

09/194261

REC'D	16 JUN 1997
WIPO	PCT



Bescheinigung

PRIORITY DOCUMENT

Die Bayer Aktiengesellschaft in Leverkusen/Deutschland
hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Substituierte Sulfonyl-
amino(thio)carbonylverbin-
dungen"

am 30. Mai 1996 beim Deutschen Patentamt eingereicht.

Das angeheftete Stück ist eine richtige und genaue Wieder-
gabe der ursprünglichen Unterlage dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig die
Symbole C 07 D, A 01 N und C 07 B der Internationalen Patent-
klassifikation erhalten.

München, den 18. Februar 1997
Der Präsident des Deutschen Patentamts

Im Auftrag

Walke

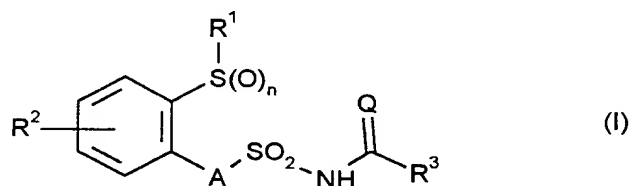
Aktenzeichen: 196 21 685.0

Substituierte Sulfonylamino(thio)carbonylverbindungen

Die Erfindung betrifft neue substituierte Sulfonylamino(thio)carbonylverbindungen, mehrere Verfahren und neue Zwischenprodukte zu ihrer Herstellung sowie ihre Verwendung als Herbizide.

Es ist bereits bekannt, daß bestimmte Sulfonylaminocarbonylverbindungen herbizide Eigenschaften aufweisen (vgl. EP 341489, EP 422469, EP 425948, EP 431291, EP 507171, EP 534266, DE 4029753). Die Wirkung dieser Verbindungen ist jedoch nicht in allen Belangen zufriedenstellend.

Es wurden nun die neuen Sulfonylamino(thio)carbonylverbindungen der allgemeinen Formel (I),



in welcher

n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

A für eine Einfachbindung, für Sauerstoff, Schwefel oder die Gruppierung N-R steht, worin R für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Cycloalkyl steht,

Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für Wasserstoff, Formyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Alkoxyamino, Dialkylamino, N-Alkoxy-N-alkyl-amino, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Cycloalkylcarbonyl oder Cycloalkylsulfonyl steht,

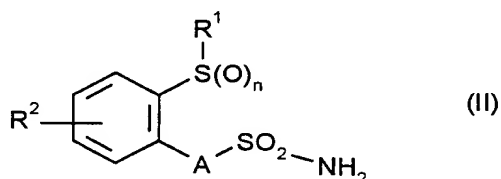
R² für Cyano, Halogen oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Dialkylaminosulfonyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkenyloxy oder Alkinyloxy steht und

R^3 für jeweils gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl mit 5 Ringgliedern steht, von denen mindestens eines für Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff steht und ein bis drei weitere Ringglieder für Stickstoff stehen können,

sowie Salze von Verbindungen der Formel (I) gefunden.

5 Man erhält die neuen substituierten Sulfonylamino(thio)carbonylverbindungen der allgemeinen Formel (I), wenn man

(a) Aminosulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (II)



in welcher

10 n , A , R^1 und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,
mit (Thio)Carbonsäurederivaten der allgemeinen Formel (III)



in welcher

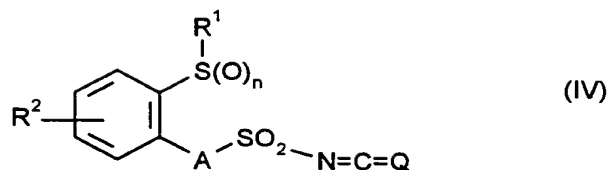
Q und R^3 die oben angegebene Bedeutung haben und

15 Z für Halogen, Alkoxy, Aryloxy oder Arylalkoxy steht,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

oder wenn man

(b) Sulfonyliso(thio)cyanate der allgemeinen Formel (IV)



in welcher

n , A , Q , R^1 und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

mit Heterocyclen der allgemeinen Formel (V)

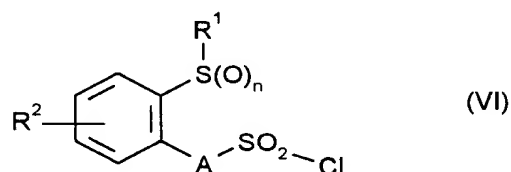


in welcher

R^3 die oben angegebene Bedeutung hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

10 oder wenn man
(c) Chlorsulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (VI)



in welcher

n , A , R^1 und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

15 mit Heterocyclen der allgemeinen Formel (V)



in welcher

R^3 die oben angegebene Bedeutung hat,

und Metall(thio)cyanaten der allgemeinen Formel (VII)



in welcher

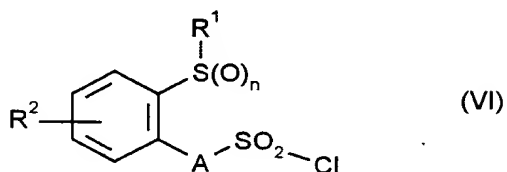
5 Q die oben angegebene Bedeutung hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

oder wenn man

(d) Chlorsulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (VI)

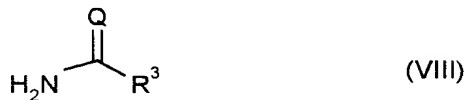
10



in welcher

n , A , R^1 und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

mit (Thio)Carbonsäureamiden der allgemeinen Formel (VIII)



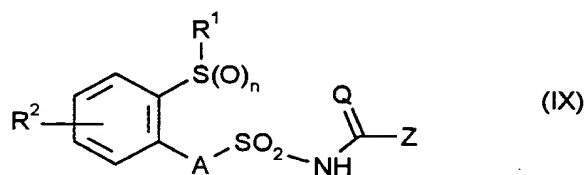
15 in welcher

Q und R^3 die oben angegebene Bedeutung haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

oder wenn man

(e) Sulfonylamino(thio)carbonylverbindungen der allgemeinen Formel (IX)



in welcher

5 n, A, Q, R¹ und R² die oben angegebene Bedeutung haben und

Z für Halogen, Alkoxy, Aryloxy oder Arylalkoxy steht,

mit Heterocyclen der allgemeinen Formel (V)



in welcher

10 R³ die oben angegebene Bedeutung hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

oder wenn man

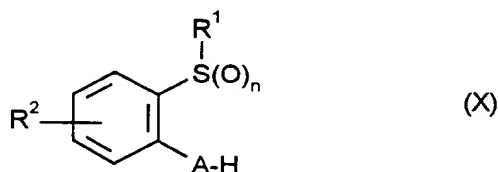
(f) Heterocyclen der allgemeinen Formel (V)



in welcher

R³ die oben angegebene Bedeutung hat,

mit Chlorsulfonyliso(thio)cyanat gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt und die hierbei gebildeten Addukte in situ mit Benzolderivaten der allgemeinen Formel (X)



5 in welcher

n , A, R^1 und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

10 und gegebenenfalls die nach den Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) oder (f) erhaltenen Verbindungen der Formel (I) nach üblichen Methoden in Salze überführt.

Die neuen substituierten Sulfonylamino(thio)carbonylverbindungen der allgemeinen Formel (I) zeichnen sich durch starke herbizide Wirksamkeit aus.

Gegenstand der Erfindung sind vorzugsweise Verbindungen der Formel (I), in welcher

15 n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

A für eine Einfachbindung, für Sauerstoff, Schwefel oder die Gruppierung N-R steht, worin R für Wasserstoff, C_1 - C_6 -Alkyl, C_2 - C_6 -Alkenyl, C_2 - C_6 -Alkynyl oder C_3 - C_6 -Cycloalkyl steht,

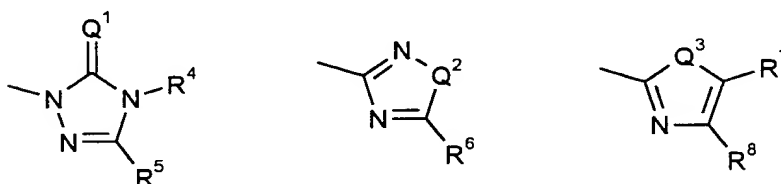
Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,

20 R^1 für Wasserstoff, Formyl, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Phenyl oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Alkoxyamino, Dialkylamino, N-Alkoxy-N-alkyl-amino, Alkyl-carbonyl, Alkoxy-carbonyl, Alkylsulfonyl, Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils

bis zu 6 Kohlenstoffatomen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl-carbonyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl-sulfonyl steht,

5 R² für Cyano, Fluor, Chlor, Brom oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Dialkylaminosulfonyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkenyloxy oder Alkynyloxy mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht und

10 R³ für jeweils gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl der nachstehenden Formeln steht,



worin

Q¹, Q² und Q³ jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen sowie

15 R⁴ für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, Cyano, für C₂-C₁₀-Alkylidenamino, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkyl-carbonyl oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substituiertes C₁-C₆-Alkyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C₂-C₆-Alkenyl oder C₂-C₆-Alkynyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy oder C₁-C₄-Alkoxy-carbonyl substitu-

20 iertes C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Alkylamino oder C₁-C₆-Alkyl-carbonylamino, für C₃-C₆-Alkenyloxy, für Di-(C₁-C₄-alkyl)-amino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano und/oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkylamino oder C₃-C₆-Cycloalkyl-C₁-C₄-alkyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano,

25 Nitro, C₁-C₄-Alkyl, Trifluormethyl und/oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Phenyl oder Phenyl-C₁-C₄-alkyl steht,

5 R^5 für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Iod, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkyl-carbonyl oder C_1 - C_4 -Alkoxy-carbonyl substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C_2 - C_6 -Alkenyl oder C_2 - C_6 -Alkinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, C_1 - C_4 -Alkoxy oder C_1 - C_4 -Alkoxy-carbonyl substituiertes C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Alkylamino oder C_1 - C_6 -Alkyl-carbonylamino, für C_3 - C_6 -Alkenyloxy, C_3 - C_6 -Alkinyloxy, C_3 - C_6 -Alkenylthio, C_3 - C_6 -Alkinylthio, C_3 - C_6 -Alkenylamino oder C_3 - C_6 -Alkinylamino, für Di- $(C_1$ - C_4 -alkyl)-amino, für jeweils gegebenenfalls durch Methyl und/oder Ethyl substituiertes Aziridino, Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano und/oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiertes C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_5 - C_6 -Cycloalkenyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyloxy, C_3 - C_6 -Cycloalkylthio, C_3 - C_6 -Cycloalkylamino, C_3 - C_6 -Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkoxy, C_3 - C_6 -Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkylthio oder C_3 - C_6 -Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkylamino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, Trifluormethyl, C_1 - C_4 -Alkoxy und/oder C_1 - C_4 -Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenyl, Phenyl- C_1 - C_4 -alkyl, Phenoxy, Phenyl- C_1 - C_4 -alkoxy, Phenylthio, Phenyl- C_1 - C_4 -alkylthio, Phenylamino oder Phenyl- C_1 - C_4 -alkylamino steht, oder

R^4 und R^5 zusammen für gegebenenfalls verzweigtes Alkandiyl mit 3 bis 11 Kohlenstoffatomen stehen, ferner

25 R^6 , R^7 und R^8 gleich oder verschieden sind und für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkinyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkinyloxy, Alkylthio, Alkenylthio, Alkinylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen oder für gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom oder C_1 - C_4 -Alkyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen stehen.

Gegenstand der Erfindung sind weiter vorzugsweise Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Calcium-, Ammonium-, C_1 - C_4 -Alkyl-ammonium-, Di- $(C_1$ - C_4 -alkyl)-

ammonium-, Tri-(C₁-C₄-alkyl)-ammonium-, Tetra-(C₁-C₄-alkyl)-ammonium, Tri-(C₁-C₄-alkyl)-sulfonium-, C₅- oder C₆-Cycloalkyl-ammonium- und Di-(C₁-C₂-alkyl)-benzyl-ammonium-Salze von Verbindungen der Formel (I), in welcher n, A, Q, R¹, R² und R³ die oben vorzugsweise angegebenen Bedeutungen haben.

5 Gegenstand der Erfindung sind insbesondere Verbindungen der Formel (I), in welcher

n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

A für eine Einfachbindung, für Sauerstoff oder für die Gruppierung N-R steht, worin R für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl, Butinyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl steht,

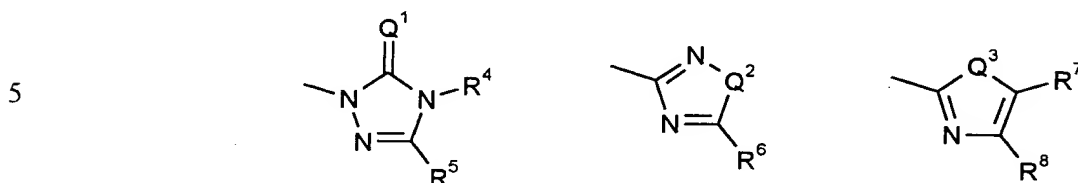
Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,

15 R¹ für Wasserstoff, Formyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Methoxyamino, Ethoxyamino, n- oder i-Propoxyamino, n-, i-, s- oder t-Butoxyamino, Dimethylamino, Diethylamino, N-Methoxy-N-methyl-amino, Acetyl, Propionyl, Butyryl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n- oder 20 i-Propylsulfonyl, n-, i-, s- oder t-Butylsulfonyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Methyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclopropylcarbonyl oder Cyclopropylsulfonyl steht,

25 R² für Cyano, Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i- oder s-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Dimethylaminosulfonyl oder Diethylaminosulfonyl, für Propenyl, Butenyl, 30

Propinyl, Butinyl, Propenyloxy, Butenyloxy, Propinyloxy oder Butinyloxy steht und

R^3 für jeweils gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl der nachstehenden Formeln steht



worin

Q^1 , Q^2 und Q^3 jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen sowie

10 R^4 für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, für C_3 - C_8 -Alkylidenamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Brom substituiertes Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, für Propenyloxy oder Butenyloxy, für Dimethylamino oder Diethylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl und/oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentylamino, Cyclohexylamino, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl oder Cyclohexylmethyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Trifluormethyl und/oder Methoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,

20

25 R^5 für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Brom substituiertes Ethenyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy,

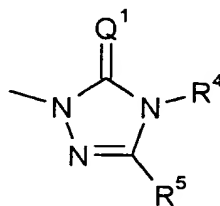
n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-
 Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-
 Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, für Propenyloxy, Butenyloxy,
 Propinyloxy, Butinyloxy, Propenylthio, Propadienylthio Butenylthio,
 5 Propinylthio, Butinylthio, Propenylamino, Butenylamino, Propinylamino
 oder Butinylamino, für Dimethylamino, Diethylamino oder Dipropylamino,
 für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl und/oder Ethyl sub-
 stituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclo-
 pentenyl, Cyclohexenyl, Cyclopropyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy,
 10 Cyclohexyloxy, Cyclopropylthio, Cyclobutylthio, Cyclopentylthio, Cyclo-
 hexylthio, Cyclopropylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentylamino, Cyclo-
 hexylamino, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl,
 Cyclohexylmethyl, Cyclopropylmethoxy, Cyclobutylmethoxy, Cyclopentyl-
 methoxy, Cyclohexylmethoxy, Cyclopropylmethylthio, Cyclobutylmethyl-
 15 thio, Cyclopentylmethylthio, Cyclohexylmethylthio, Cyclopropylmethyl-
 amino, Cyclobutylmethylamino, Cyclopentylmethylamino oder Cyclohexyl-
 methylamino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl,
 Trifluormethyl, Methoxy und/oder Methoxycarbonyl substituiertes Phenyl,
 Benzyl, Phenoxy, Benzyloxy, Phenylthio, Benzylthio, Phenylamino oder
 20 Benzylamino steht, oder

R^4 und R^5 zusammen für gegebenenfalls verzweigtes Alkandiyl mit 3 bis 11
 Kohlenstoffatomen stehen, ferner

R^6 , R^7 und R^8 gleich oder verschieden sind und für Wasserstoff, Cyano,
 Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch
 25 Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl,
 Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Propenyl,
 Butenyl, Propinyl, Butinyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-
 Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Propenyloxy, Butenyloxy,
 Propinyloxy, Butinyloxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-
 30 Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Propenylthio, Butenyl-
 thio, Propinylthio, Butinylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl,
 Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl, oder für Cyclopropyl
 stehen.

Eine ganz besonders bevorzugte Gruppe erfindungsgemäßer Verbindungen sind die Verbindungen der Formel (I), in welcher

- n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,
- A für eine Einfachbindung steht,
- 5 Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,
- R¹ für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl steht,
- R² für Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Ethylthio - jeweils in 6-Position - steht und
- 10 R³ für gegebenenfalls substituiertes TriazolinyI der nachstehenden Formel steht,



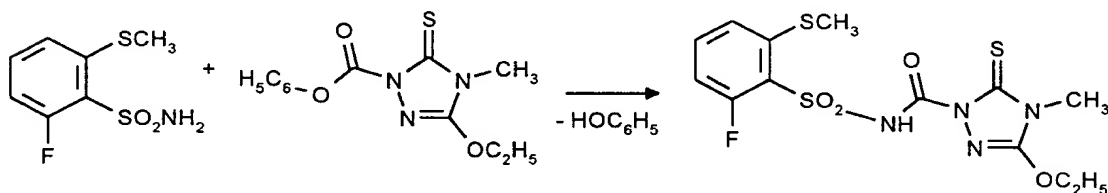
worin

- Q¹ für Sauerstoff oder Schwefel steht sowie
- 15 R⁴ für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, für Propenyl oder Propinyl, für Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, oder für Cyclopropyl steht,
- 20 R⁵ für Wasserstoff, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Propenyl oder Propinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor,

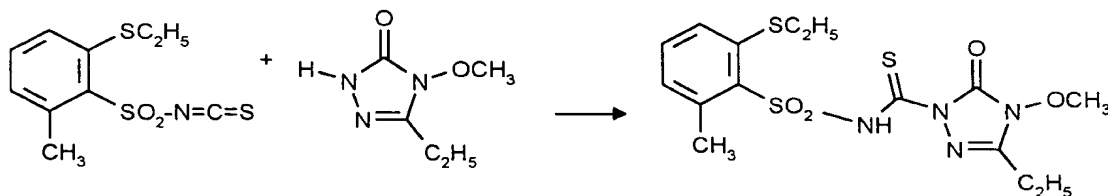
Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, für Propenyloxy oder Cyclopropyl steht.

Die oben aufgeführten allgemeinen oder in Vorzugsbereichen aufgeführten Restdefinitionen gelten sowohl für die Endprodukte der Formel (I) als auch entsprechend für die jeweils zur Herstellung benötigten Ausgangsstoffe bzw. Zwischenprodukte. Diese Restdefinitionen können untereinander, also auch zwischen den angegebenen bevorzugten Bereichen beliebig kombiniert werden.

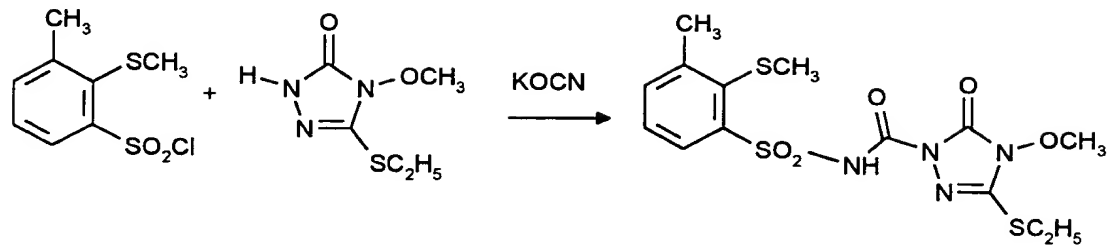
Verwendet man beispielsweise 2-Fluor-6-methylthio-benzolsulfonamid und 5-Ethoxy-4-methyl-2-phenoxycarbonyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-thion als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf beim erfindungsgemäßen Verfahren (a) durch das folgende Formelschema skizziert werden:



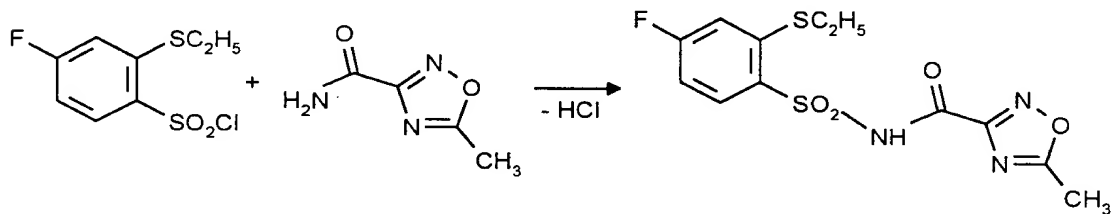
Verwendet man beispielsweise 2-Ethylthio-6-methyl-phenylsulfonyl-isothiocyanat und 5-Ethyl-4-methoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf beim erfindungsgemäßen Verfahren (b) durch das folgende Formelschema skizziert werden:



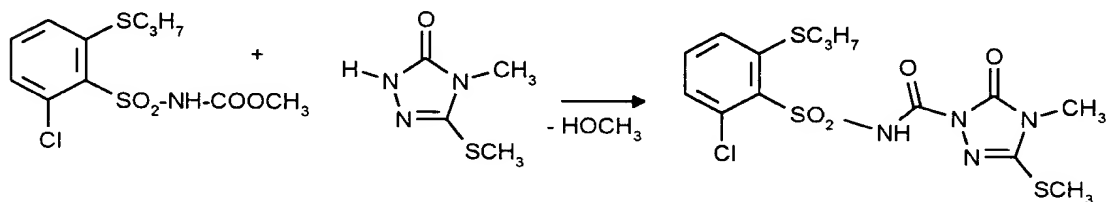
Verwendet man beispielsweise 2-Methylthio-3-methyl-benzolsulfochlorid, 5-Ethylthio-4-methoxy-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on und Kaliumcyanat als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf beim erfindungsgemäßen Verfahren (c) durch das folgende Formelschema skizziert werden:



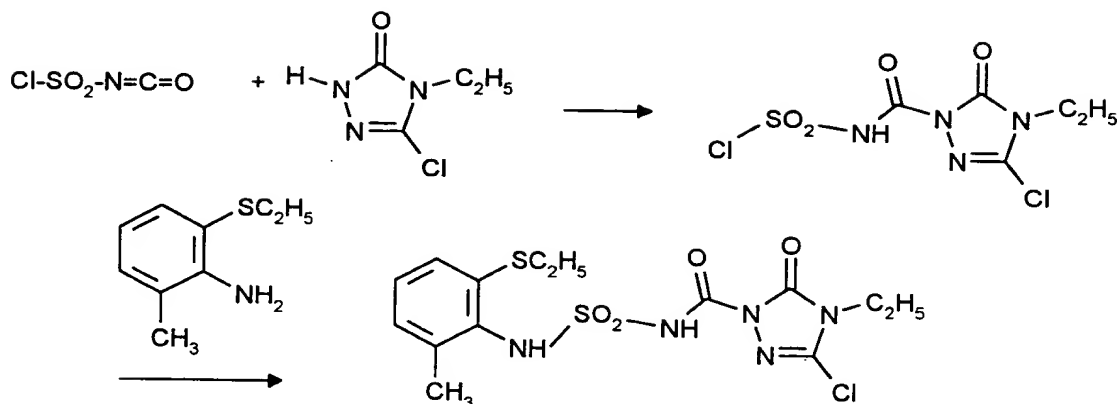
Verwendet man beispielsweise 2-Ethylthio-4-fluor-benzolsulfochlorid und 5-Methyl-1,2,4-oxadiazol-3-carboxamid als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf beim erfindungsgemäßen Verfahren (d) durch das folgende Formelschema skizziert werden:



Verwendet man beispielsweise N-(2-Chlor-6-propylthio-phenylsulfonyl)-O-methylurethan und 4-Methyl-5-methylthio-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf beim erfindungsgemäßen Verfahren (e) durch das folgende Formelschema skizziert werden:



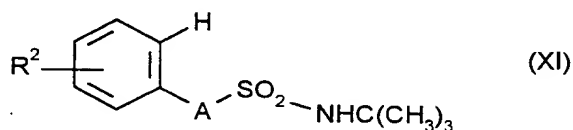
Verwendet man beispielsweise 5-Chlor-4-ethyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on und Chlorsulfonylisocyanat sowie anschließend 2-Ethylthio-6-methyl-anilin als Ausgangsstoffe, so kann der Reaktionsablauf beim erfindungsgemäßen Verfahren (f) durch das folgende Formelschema skizziert werden:



Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (a) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden Aminosulfonylverbindungen sind durch die Formel (II) allgemein definiert. In der Formel (II) haben n, A, R¹ und R² vorzugsweise bzw. insbesondere diejenige Bedeutung, die bereits oben bei der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für n, A, R¹ und R² angegeben wurde.

Die Ausgangsstoffe der Formel (II) sind mit Ausnahme der Verbindung 2,6-Bis-methylthio-benzolsulfonamid (vgl. EP 135332, US 4604131) noch nicht aus der Literatur bekannt; sie sind unter Ausnahme von 2,6-Bis-methylthio-benzolsulfonamid als neue Stoffe auch Gegenstand der vorliegenden Anmeldung.

Man erhält die neuen Aminosulfonylverbindungen der Formel (II), in welcher n für Null steht, A für eine Einfachbindung steht und R¹ für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Cycloalkyl steht, wenn man t-Butylaminosulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (XI)



in welcher

A und R² die oben angegebene Bedeutung haben,

mit einer metallorganischen Verbindung, wie z.B. Butyllithium in Hexan, gegebenenfalls in Gegenwart eines (weiteren) inerten Verdünnungsmittels, wie z.B.

Tetrahydrofuran, und unter Inertgasatmosphäre, wie z.B. unter Argon, bei Temperaturen zwischen -50°C und $+20^{\circ}\text{C}$ metalliert - d.h. das in der Formel (XI) eingezeichnete Wasserstoffatom durch ein Metallatom ersetzt - dann im gleichen Reaktionsmedium mit Schwefel bei Temperaturen zwischen -30°C und $+30^{\circ}\text{C}$ umgesetzt - d.h. das Metallatom durch Schwefel ersetzt - dann im gleichen Reaktionsmedium mit einem Alkylierungsmittel der allgemeinen Formel (XII)

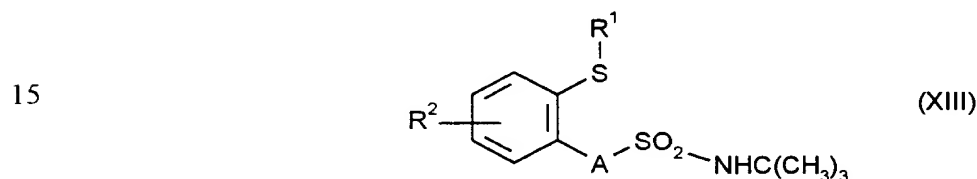


in welcher

R^1 für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Cycloalkyl steht und

X^1 für Halogen, vorzugsweise Chlor, Brom oder Iod steht,

bei Temperaturen zwischen 0°C und 100°C umgesetzt und dann - vorzugsweise nach Zwischenisolierung - die so erhaltenen t-Butylaminosulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (XIII)

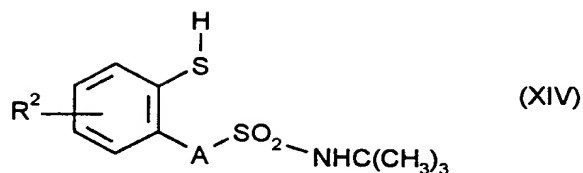


in welcher

A, R^1 und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

mit einer starken Säure, wie z.B. Trifluoressigsäure, gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, wie z.B. Methylenchlorid, bei Temperaturen zwischen 0°C und 50°C umgesetzt (vgl. die Herstellungsbeispiele).

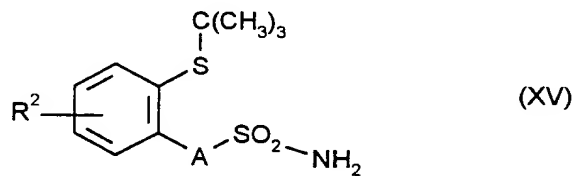
Man erhält die neuen Verbindungen der Formel (II), in welcher n für Null steht, A für eine Einfachbindung steht und R^1 für H steht, wenn man die t-Butylaminosulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (XI) wie oben beschrieben nach Metallierung mit Schwefel umgesetzt, dann - gegebenenfalls nach Zwischenisolierung - das hierbei gebildete Produkt der allgemeinen Formel (XIV)



in welcher

A und R² die oben angegebene Bedeutung haben,

- 5 mit einer starken Säure, wie z.B. Trifluoressigsäure, gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, wie z.B. Methylenchlorid, bei Temperaturen zwischen 0°C und 50°C umgesetzt und das so erhaltenen Isomerisierungsprodukt der allgemeinen Formel (XV)

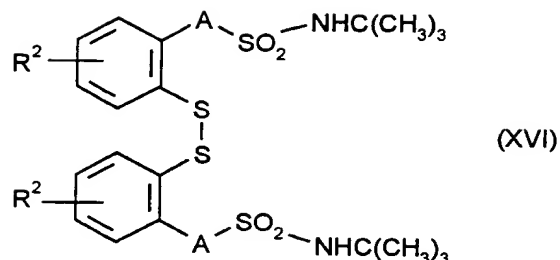


in welcher

- 10 A und R² die oben angegebene Bedeutung haben,

- gegebenenfalls nach Zwischenisolierung - mit einer Lewis-Säure, wie z.B. Bor(III)-bromid, in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, wie z.B. Methylenchlorid, bei Temperaturen zwischen 0°C und 50°C umgesetzt (vgl. die Herstellungsbeispiele).

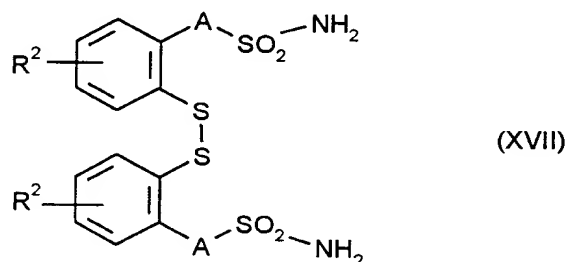
- 15 Man erhält die neuen Verbindungen der Formel (II), in welcher n für Null steht, A für eine Einfachbindung steht und R¹ für Wasserstoff oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Cycloalkyl steht, wenn man die t-Butylaminosulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (XI) wie oben beschrieben nach Metallierung mit Schwefel umgesetzt, dann - gegebenenfalls nach
- 20 Zwischenisolierung - die hierbei gebildeten Produkte der allgemeinen Formel (XIV) - oben - mit einem geeigneten Oxidationsmittel, wie z.B. Dimethylsulfoxid, bei Temperaturen zwischen 20°C und 120°C umgesetzt, dann - gegebenenfalls nach Zwischenisolierung - die so gebildeten Disulfide der allgemeinen Formel (XVI)



in welcher

A und R² die oben angegebene Bedeutung haben,

5 mit einer starken Säure, wie z.B. Trifluoressigsäure, gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, wie z.B. Methylenchlorid, bei Temperaturen zwischen 0°C und 50°C umgesetzt, dann - gegebenenfalls nach Zwischenisolierung - die hierbei gebildeten Disulfide der allgemeinen Formel (XVII)



in welcher

10 A und R² die oben angegebene Bedeutung haben,

mit einem Reduktionsmittel, wie z.B. Natriumtetrahydridoborat (Natriumborant), gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, wie z.B. Methanol, bei Temperaturen zwischen 0°C und 50°C umgesetzt und gegebenenfalls dann die so erhaltenen Verbindungen der Formel (II), in welcher R¹ für Wasserstoff steht, mit
15 einem Alkylierungsmittel der allgemeinen Formel (XII)



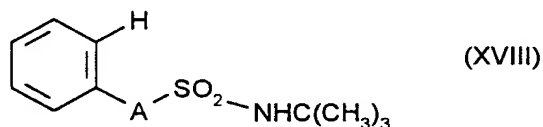
in welcher

R^1 für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Cycloalkyl steht und

X^1 für Halogen, vorzugsweise Chlor, Brom oder Iod steht,

5 bei Temperaturen zwischen 0°C und 100°C umgesetzt (vgl. die Herstellungsbeispiele).

Man erhält die neuen Aminosulfonylverbindungen der Formel (II), in welcher A für eine Einfachbindung steht, R^1 für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Cycloalkyl steht und R^2 für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl oder Alkynyl - in 6-Position - steht, wenn man t-Butylaminosulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (XVIII)

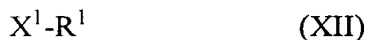


in welcher

A die oben angegebene Bedeutung hat,

15 mit einer metallorganischen Verbindung, wie z.B. Butyllithium in Hexan, gegebenenfalls in Gegenwart eines (weiteren) inerten Verdünnungsmittels, wie z.B. Tetrahydrofuran, und unter Inertgasatmosphäre, wie z.B. unter Argon, bei Temperaturen zwischen -50°C und $+20^\circ\text{C}$ metalliert - d.h. das in der Formel (XVIII) eingezeichnete Wasserstoffatom durch ein Metallatom ersetzt - dann im gleichen Reaktionsmedium mit Schwefel bei Temperaturen zwischen -30°C und $+30^\circ\text{C}$ um-

20 setzt - d.h. das Metallatom durch Schwefel ersetzt - dann im gleichen Reaktionsmedium mit einem Alkylierungsmittel der allgemeinen Formel (XII)

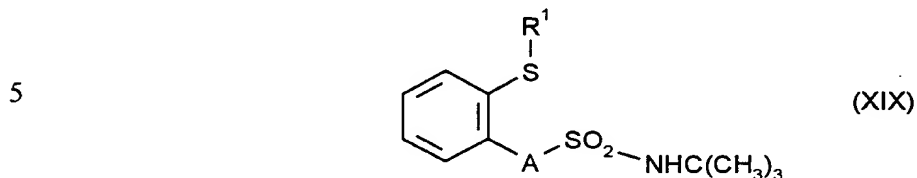


in welcher

25 R^1 für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Cycloalkyl steht und

X^1 für Halogen, vorzugsweise Chlor, Brom oder Iod steht,

bei Temperaturen zwischen 0°C und 100°C umgesetzt und dann - vorzugsweise nach Zwischenisolierung - die so erhaltenen t-Butylaminosulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (XIX)



in welcher

A und R^1 die oben angegebene Bedeutung haben,

mit einer metallorganischen Verbindung, wie z.B. Butyllithium in Hexan, gegebenenfalls in Gegenwart eines (weiteren) inerten Verdünnungsmittels, wie z.B. Tetrahydrofuran, und unter Inertgasatmosphäre, wie z.B. unter Argon, bei
10 Temperaturen zwischen -50°C und $+20^\circ\text{C}$ metalliert und dann im gleichen Reaktionsmedium mit einem Alkylierungsmittel der allgemeinen Formel (XX)



in welcher

5 R^2 für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkenyl oder Alkinyl steht und

X^2 für Halogen, vorzugsweise Chlor, Brom oder Iod steht,

bei Temperaturen zwischen 0°C und 100°C umgesetzt (vgl. die Herstellungsbeispiele).

20 Die Verbindungen der Formel (II), in welcher n für Null steht, können durch Umsetzung mit geeigneten Oxidationsmitteln, wie z.B. 3-Chlor-perbenzoesäure, auf übliche Weise in entsprechende Verbindungen der Formel (II), in welcher n für 1 oder 2 steht, umgewandelt werden (vgl. die Herstellungsbeispiele).

Einige der als Vorprodukte benötigten n-Butylaminosulfonylverbindungen der Formel (XIII) - oben - können auch durch Umsetzung von geeigneten Disulfiden der Formel (XVI) - oben - mit geeigneten Alkylierungsmitteln der Formel (XII) - oben - in Gegenwart von Natrium-Hydroxymethansulfinat-Dihydrat und in Gegenwart von Dinatriumhydrogenphosphat sowie in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, wie z.B. N,N-Dimethyl-formamid, erhalten werden (vgl. die Herstellungsbeispiele).

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (a) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) weiter als Ausgangsstoffe zu verwendenden (Thio)Carbonsäurederivate sind durch die Formel (III) allgemein definiert. In der Formel (III) haben Q und R³ vorzugsweise bzw. insbesondere diejenige Bedeutung, die bereits oben bei der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für Q und R³ angegeben wurde; Z steht vorzugsweise für Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkoxy, Phenoxy oder Benzyloxy, insbesondere für Chlor, Methoxy, Ethoxy oder Phenoxy.

Die Ausgangsstoffe der Formel (III) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. EP 459244, EP 341489, EP 422469, EP 425948, EP 431291, EP 507171, EP 534266).

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (b) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden Sulfonyliso(thio)cyanate sind durch die Formel (IV) allgemein definiert. In der Formel (IV) haben n, A, Q, R¹ und R² vorzugsweise bzw. insbesondere diejenige Bedeutung, die bereits oben bei der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für n, A, Q, R¹ und R² angegeben wurde.

Die Ausgangsstoffe der Formel (IV) sind mit Ausnahme der Verbindung 2,6-Bis-methylthio-phenylsulfonylisocyanat (vgl. EP 135332) noch nicht aus der Literatur bekannt; sie sind unter Ausnahme von 2,6-Bis-methylthio-phenylsulfonylisocyanat als neue Stoffe auch Gegenstand der vorliegenden Anmeldung.

Man erhält die neuen Sulfonyliso(thio)cyanate der Formel (IV), wenn man Aminosulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (II) - oben - mit Phosgen bzw. Thiophosgen, gegebenenfalls in Gegenwart eines Alkylisocyanats, wie z.B. Butylisocyanat, gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels, wie z.B.

Diazabicyclo[2.2.2]octan, und in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, wie z.B. Toluol, Xylol oder Chlorbenzol, bei Temperaturen zwischen 80°C und 150°C umgesetzt und nach Ende der Umsetzung die flüchtigen Komponenten unter vermindertem Druck abdestilliert.

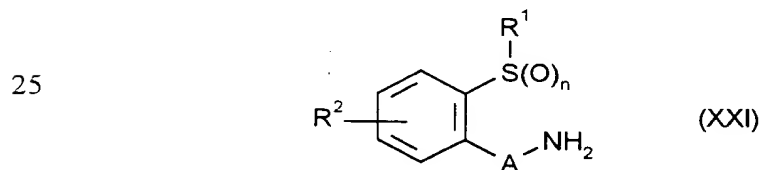
- 5 Die bei den erfindungsgemäßen Verfahren (b), (c), (e) und (f) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) weiter als Ausgangsstoffe zu verwendenden Heterocyclen sind durch die Formel (V) allgemein definiert. In der Formel (V) hat R^3 vorzugsweise bzw. insbesondere diejenige Bedeutung, die bereits oben bei der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise
10 bzw. als insbesondere bevorzugt für R^3 angegeben wurde.

Die Ausgangsstoffe der Formel (V) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. EP 341489, EP 422469, EP 425948, EP 431291, EP 507171, EP 534266).

- 15 Die bei den erfindungsgemäßen Verfahren (c) und (d) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden Chlorsulfonylverbindungen sind durch die Formel (VI) allgemein definiert. In der Formel (VI) haben n, A, R^1 und R^2 vorzugsweise bzw. insbesondere diejenige Bedeutung, die bereits oben bei der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für n, A, R^1 und R^2 an-
20 gegeben wurde.

Die Ausgangsstoffe der Formel (VI) sind noch nicht aus der Literatur bekannt; sie sind als neue Stoffe auch Gegenstand der vorliegenden Anmeldung.

Man erhält die neuen Chlorsulfonylverbindungen der Formel (VI), wenn man entsprechende Aminoverbindungen der allgemeinen Formel (XXI)



in welcher

n, A, R¹ und R² die oben angegebene Bedeutung haben,

mit einem Alkalimetallnitrit, wie z.B. Natriumnitrit, in Gegenwart von Salzsäure bei Temperaturen zwischen -10°C und +10°C umgesetzt und die so erhaltene Diazoniumsalzlösung mit Schwefeldioxid in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, wie z.B. Dichlormethan, 1,2-Dichlor-ethan oder Essigsäure, und in Gegenwart eines Katalysators, wie z.B. Kupfer(I)-chlorid und/oder Kupfer(II)-chlorid, bei Temperaturen zwischen -10°C und +50°C umgesetzt.

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (d) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden (Thio)Carbonsäureamide sind durch die Formel (VIII) allgemein definiert. In der Formel (VIII) haben Q und R³ vorzugsweise bzw. insbesondere diejenige Bedeutung, die bereits oben bei der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für Q und R³ angegeben wurde.

Die Ausgangsstoffe der Formel (VIII) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden (vgl. EP 459244).

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (e) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden Sulfonylamino(thio)carbonylverbindungen sind durch die Formel (IX) allgemein definiert. In der Formel (IX) haben n, A, Q, R¹ und R² vorzugsweise bzw. insbesondere diejenige Bedeutung, die bereits oben bei der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für n, A, Q, R¹ und R² angegeben wurde; Z steht vorzugsweise für Fluor, Chlor, Brom, C₁-C₄-Alkoxy, Phenoxy oder Benzyloxy, insbesondere für Chlor, Methoxy, Ethoxy oder Phenoxy.

Die Ausgangsstoffe der Formel (IX) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden.

Die beim erfindungsgemäßen Verfahren (f) zur Herstellung der Verbindungen der Formel (I) als Ausgangsstoffe zu verwendenden Benzolderivate sind durch die Formel (X) allgemein definiert. In der Formel (X) haben n, A, R¹ und R² vorzugsweise bzw. insbesondere diejenige Bedeutung, die bereits oben bei der Beschreibung der erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) vorzugsweise bzw. als insbesondere bevorzugt für n, A, R¹ und R² angegeben wurde.

Die Ausgangsstoffe der Formel (X) sind bekannt und/oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden.

Die erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) und (f) zur Herstellung der neuen Verbindungen der Formel (I) werden vorzugsweise unter Verwendung von Verdünnungsmitteln durchgeführt. Als Verdünnungsmittel kommen dabei praktisch alle inerten organischen Lösungsmittel infrage. Hierzu gehören vorzugsweise aliphatische und aromatische, gegebenenfalls halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Pentan, Hexan, Heptan, Cyclohexan, Petrolether, Benzin, Ligroin, Benzol, Toluol, Xylol, Methylenchlorid, Ethylenchlorid, Chloroform, Tetrachlormethan, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol; Ether wie Diethyl- und Dibutylether, Glykoldimethylether und Diglykoldimethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan; Ketone wie Aceton, Methyl-ethyl-, Methyl-isopropyl- und Methyl-isobutyl-ke-ton; Ester wie Essigssäuremethylester und -ethylester; Nitrile wie z.B. Acetonitril und Propionitril; Amide wie z.B. Dimethylformamid, Dimethylacetamid und N-Methylpyrrolidon sowie Dimethylsulfoxid, Tetramethylsulfon und Hexamethylphosphorsäuretriamid.

Als Reaktionshilfsmittel bzw. als Säureakzeptoren können bei den erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) und (f) alle üblicherweise für derartige Umsetzungen verwendbaren Säurebindemittel eingesetzt werden. Vorzugsweise in Frage kommen Alkalimetallhydroxide wie z.B. Natrium- und Kaliumhydroxid, Erdalkalihydroxide wie z.B. Calciumhydroxid, Alkalicarbonate und -alkoholate wie Natrium- und Kaliumcarbonat, Natrium- und Kalium-tert-butylat, ferner basische Stickstoffverbindungen, wie Trimethylamin, Triethylamin, Tripropylamin, Tributylamin, Diisobutylamin, Dicyclohexylamin, Ethyldiisopropylamin, Ethyldicyclohexylamin, N,N-Dimethylbenzylamin, N,N-Dimethyl-anilin, Pyridin, 2-Methyl-, 3-Methyl-, 4-Methyl-, 2,4-Dimethyl-, 2,6-Dimethyl-, 2-Ethyl-, 4-Ethyl- und 5-Ethyl-2-methyl-pyridin, 1,5-Diazabicyclo[4,3,0]-non-5-en (DBN), 1,8-Diazabicyclo[5,4,0]-undec-7-en (DBU) und 1,4-Diazabicyclo-[2,2,2]-octan (DABCO).

Die Reaktionstemperaturen können bei den erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) und (f) in einem größeren Bereich variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20°C und +150°C, vorzugsweise bei Temperaturen zwischen 0°C und +100°C.

Die erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) und (f) werden im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Es ist jedoch auch möglich, unter erhöhtem oder vermindertem Druck zu arbeiten.

5 Zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) und (f) werden die jeweils benötigten Ausgangsstoffe im allgemeinen in angenähert äquimolaren Mengen eingesetzt. Es ist jedoch auch möglich, eine der jeweils eingesetzten Komponenten in einem größeren Überschuß zu verwenden. Die Reaktionen werden im allgemeinen in einem geeigneten Verdünnungsmittel in Gegenwart eines Säureakzeptors durchgeführt, und das Reaktionsgemisch wird mehrere
10 Stunden bei der jeweils erforderlichen Temperatur gerührt. Die Aufarbeitung erfolgt bei den erfindungsgemäßen Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) und (f) jeweils nach üblichen Methoden (vgl. die Herstellungsbeispiele).

Aus den erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel (I) können gegebenenfalls Salze hergestellt werden. Man erhält solche Salze in einfacher Weise
15 nach üblichen Salzbildungsmethoden, beispielsweise durch Lösen oder Dispergieren einer Verbindung der Formel (I) in einem geeigneten Lösungsmittel, wie z.B. Methylenchlorid, Aceton, tert-Butyl-methylether oder Toluol, und Zugabe einer geeigneten Base. Die Salze können dann - gegebenenfalls nach längerem Rühren - durch Einengen oder Absaugen isoliert werden.

20 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als Defoliants, Desiccants, Krautabtötungsmittel und insbesondere als Unkrautvernichtungsmittel verwendet werden. Unter Unkraut im weitesten Sinne sind alle Pflanzen zu verstehen, die an Orten aufwachsen, wo sie unerwünscht sind. Ob die erfindungsgemäßen Stoffe als totale oder selektive Herbizide wirken, hängt im wesentlichen von der angewendeten
25 Menge ab.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Galinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus,
30 Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium,

Veronica, Abutilon, Emex, Datura, Viola, Galeopsis, Papaver, Centaurea, Trifolium, Ranunculus, Taraxacum.

5 Dikotyle Kulturen der Gattungen: Gossypium, Glycine, Beta, Daucus, Phaseolus, Pisum, Solanum, Linum, Ipomoea, Vicia, Nicotiana, Lycopersicon, Arachis, Brassica, Lactuca, Cucumis, Cucurbita.

10 Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria, Phleum, Poa, Festuca, Eleusine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Avena, Cyperus, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus, Apera.

Monokotyle Kulturen der Gattungen: Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Secale, Sorghum, Panicum, Saccharum, Ananas, Asparagus, Allium.

15 Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.

20 Die Verbindungen eignen sich in Abhängigkeit von der Konzentration zur Totalunkrautbekämpfung z.B. auf Industrie- und Gleisanlagen und auf Wegen und Plätzen mit und ohne Baumbewuchs. Ebenso können die Verbindungen zur Unkrautbekämpfung in Dauerkulturen, z.B. Forst, Ziergehölz-, Obst-, Wein-, Citrus-, Nuß-, Bananen-, Kaffee-, Tee-, Gummi-, Ölpalm-, Kakao-, Beerenfrucht- und Hopfenanlagen, auf Zier- und Sportrasen und Weideflächen und zur selektiven Unkrautbekämpfung in einjährigen Kulturen eingesetzt werden.

25 Die erfindungsgemäßen Verbindungen der Formel (I) eignen sich zur Bekämpfung von monokotylen und dikotylen Unkräutern sowohl im Vorauf- als auch im Nachauf-Verfahren. Sie zeigen starke herbizide Aktivität und ein breites Wirkungsspektrum bei Anwendung auf den Boden und auf oberirdische Pflanzenteile.

30 Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate, Wirkstoff-im-

prägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

5 Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z. B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaum-erzeugenden Mitteln.

10 Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfraktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und
15 Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:

20 z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie
25 Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylarylpolyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dis-
30 pergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvrige, körnige oder latexförmige Polymere ver-

wendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

- 5 Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

- 10 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Herbiziden zur Unkrautbekämpfung Verwendung finden, wobei Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind.

- 15 Für die Mischungen kommen bekannte Herbizide infrage, beispielsweise Anilide, wie z.B. Diflufenican und Propanil; Arylcarbonsäuren, wie z.B. Dichlorpicolin-säure, Dicamba und Picloram; Aryloxyalkansäuren, wie z.B. 2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, Fluroxypyr, MCPA, MCPP und Triclopyr; Aryloxy-phenoxyalkansäureester, wie z.B. Diclofop-methyl, Fenoxaprop-ethyl, Fluazifop-butyl, Haloxypop-methyl und Quizalofop-ethyl; Azinone, wie z.B. Chloridazon und Norflurazon; Carbamate, wie z.B. Chlorpropham, Desmedipham, Phenmedipham und Propham; Chloracetanilide, wie z.B. Alachlor, Acetochlor, Butachlor, Metazachlor, Metolachlor, Pretilachlor und Propachlor; Dinitroaniline, wie z.B. Oryzalin, Pendimethalin und Trifluralin; Diphenylether, wie z.B. Acifluorfen, Bifenox, Fluoroglycofen, Fomesafen, Halosafen, Lactofen und Oxyfluorfen; Harnstoffe, wie
25 z.B. Chlortoluron, Diuron, Fluometuron, Isoproturon, Linuron und Methabenzthiazuron; Hydroxylamine, wie z.B. Alloxymid, Clethodim, Cycloxydim, Sethoxydim und Tralkoxydim; Imidazolinone, wie z.B. Imazethapyr, Imazamethabenz, Imazapyr und Imazaquin; Nitrile, wie z.B. Bromoxynil, Dichlobenil und Ioxynil; Oxyacetamide, wie z.B. Mefenacet; Sulfonylharnstoffe,
30 wie z.B. Amidosulfuron, Bensulfuron-methyl, Chlorimuron-ethyl, Chlorsulfuron, Cinosulfuron, Metsulfuron-methyl, Nicosulfuron, Primisulfuron, Pyrazosulfuron-ethyl, Thifensulfuron-methyl, Triasulfuron und Tribenuron-methyl; Thiolcarbamate, wie z.B. Butylate, Cycloate, Diallylate, EPTC, Esprocarb, Molinate, Prosulfocarb,

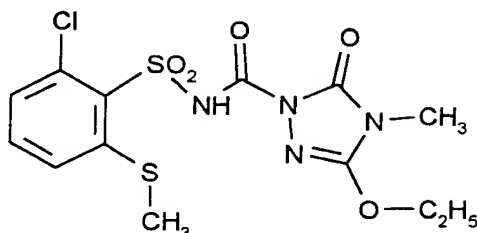
- Thiobencarb und Triallate; Triazine, wie z.B. Atrazin, Cyanazin, Simazin, Simetryne, Terbutryne und Terbutylazin; Triazinone, wie z.B. Hexazinon, Metamitron und Metribuzin; Sonstige, wie z.B. Aminotriazol, Benfuresate, Bentazone, Cinmethylin, Clomazone, Clopyralid, Difenzoquat, Dithiopyr, 5 Ethofumesate, Fluorochloridone, Glufosinate, Glyphosate, Isoxaben, Pyridate, Quinchlorac, Quinmerac, Sulphosate und Tridiphane.

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Pflanzennährstoffen und Bodenstrukturverbesserungsmitteln ist möglich.

- 10 Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen, Sprühen, Streuen.
- 15 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können sowohl vor als auch nach dem Auf-
laufen der Pflanzen appliziert werden. Sie können auch vor der Saat in den Boden eingearbeitet werden.

- Die angewandte Wirkstoffmenge kann in einem größeren Bereich schwanken. Sie hängt im wesentlichen von der Art des gewünschten Effektes ab. Im allgemeinen 20 liegen die Aufwandmengen zwischen 1 g und 10 kg Wirkstoff pro Hektar Bodenfläche, vorzugsweise zwischen 5 g und 5 kg pro ha.

Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor.

Herstellungsbeispiele:Beispiel 1

5 Eine Lösung von 3,3 g (14 mMol) 2-Chlor-6-methylthio-benzolsulfonamid, 3,7 g
 (14 mMol) 5-Ethoxy-4-methyl-2-phenoxy-carbonyl-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-
 on und 2,3 g (15,4 mMol) Diazabicyclo[5.4.0]-undecen (DBU) in 30 ml Aceto-
 nitril wird sechs Stunden bei Raumtemperatur (ca. 20°C) gerührt. Danach wird das
 Lösungsmittel im Wasserstrahlvakuum abgezogen und der ölige Rückstand in 100
 10 ml Methylenchlorid aufgenommen. Die Lösung wird nacheinander mit 1N-
 Salzsäure und gesättigter wässriger Kochsalzlösung gewaschen, über Natriumsulfat
 getrocknet und im Wasserstrahlvakuum vom Lösungsmittel befreit. Man erhält 6,6
 g eines öligen Rückstands, der beim Verrühren mit 30 ml Ethanol kristallisiert.
 Nach Filtration und Trocknung im Vakuum bei 25°C erhält man 3,15 g (55,4 %
 15 der Theorie) 5-Ethoxy-4-methyl-2-(2-chlor-6-methylthio-phenylsulfonyl-amino-
 carbonyl)-2,4-dihydro-3H-1,2,4-triazol-3-on vom Schmelzpunkt 144°C.

Analog Herstellungsbeispiel 1 sowie entsprechend der allgemeinen Beschreibung
 der erfindungsgemäßen Herstellungsverfahren können beispielsweise auch die in
 der nachstehenden Tabelle 1 aufgeführten Verbindungen der Formel (I) hergestellt
 werden.

20

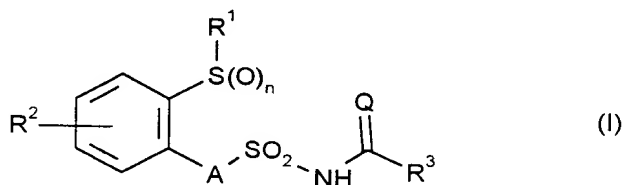


Tabelle 1: Beispiele für die Verbindungen der Formel (I)

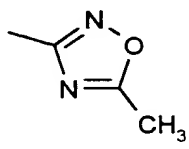
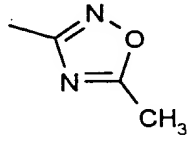
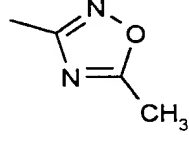
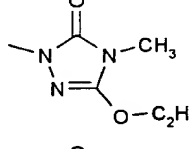
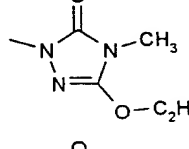
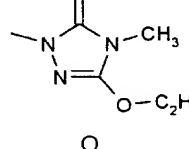
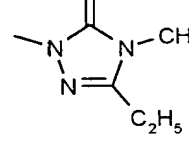
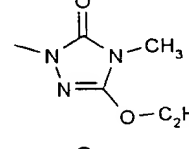
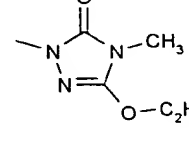
Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
2	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCH ₃		89
3	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCF ₃		111 (Pyridin- Salz)
4	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCF ₃		112
5	2	-	O	N(CH ₃) ₂	(4-)SO ₂ N(CH ₃) ₂		189
6	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCF ₃		127
7	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCH ₃		149
8	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCH ₃		140
9	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)F		139
10	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)Cl		114

Tabelle 1 - Fortsetzung -

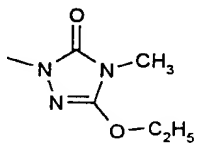
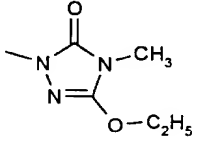
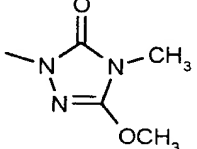
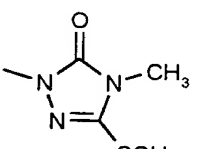
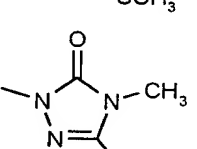
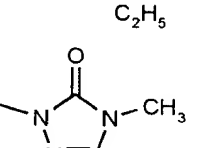
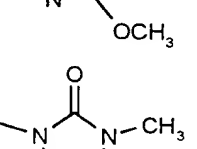
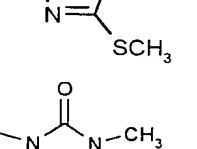
Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
11	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)CF ₃		119
12	2	-	O	C ₂ H ₅	(6-)CF ₃		142
13	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)CF ₃		146
14	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)CF ₃		169
15	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)CF ₃		135
16	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)F		130
17	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)F		120
18	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)OCH ₃		145

Tabelle 1 - Fortsetzung -

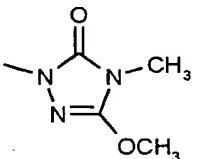
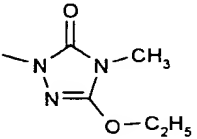
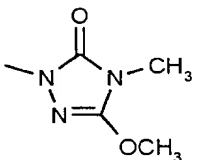
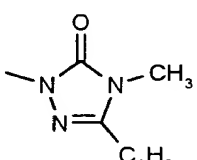
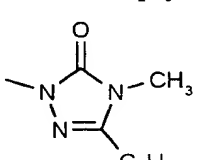
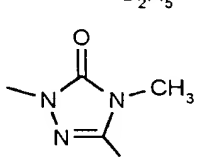
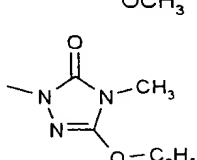
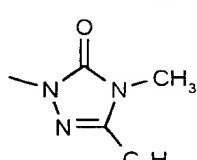
Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
19	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)Cl		133
20	0	-	O	CH ₃	(6-)OCH ₃		113
21	0	-	O	CH ₃	(6-)OCH ₃		168
22	0	-	O	CH ₃	(6-)OCH ₃		122
23	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)OCH ₃		146
24	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)OCH ₃		175
25	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)OCF ₃		125
26	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)CH ₃		133

Tabelle 1 - Fortsetzung -

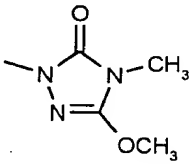
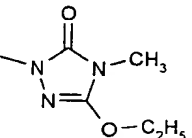
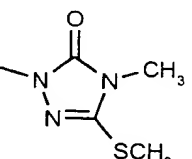
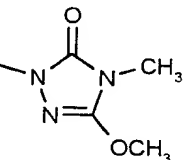
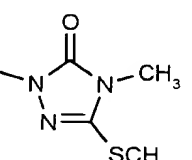
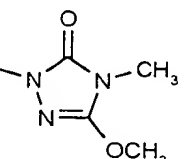
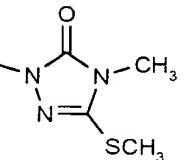
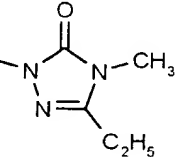
Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
27	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)CH ₃		144
28	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)CH ₃		131
29	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)CH ₃		121
30	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCH ₃		173
31	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCH ₃		113
32	0	-	O	CH ₃	(6-)OCF ₃		148
33	0	-	O	CH ₃	(6-)OCF ₃		147
34	0	-	O	CH ₃	(6-)OCF ₃		127

Tabelle 1 - Fortsetzung -

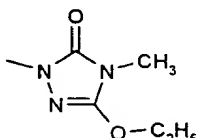
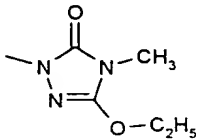
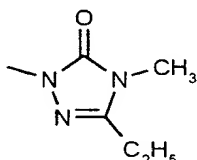
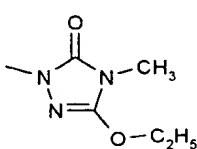
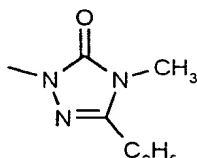
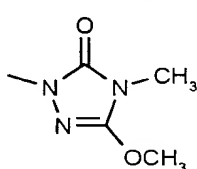
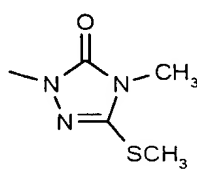
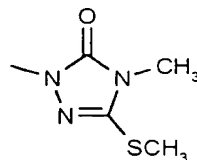
Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
35	0	-	O	CH ₃	(6-)OCF ₃		138
36	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)C ₂ H ₅		141
37	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)SCH ₃		163
38	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)SCH ₃		143
39	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCF ₃		101
40	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCF ₃		116
41	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCF ₃		115
42	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)OCH ₃		

Tabelle 1 - Fortsetzung -

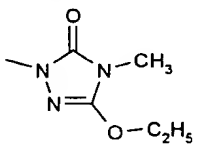
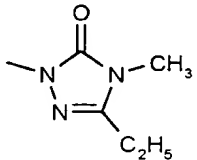
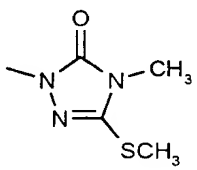
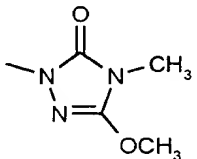
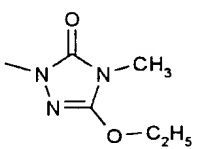
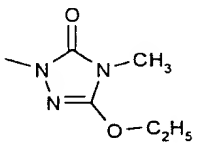
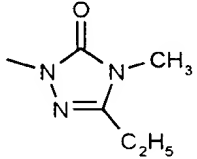
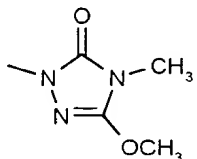
Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
43	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)SC ₂ H ₅		134
44	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)SC ₂ H ₅		153
45	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)SC ₂ H ₅		150
46	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)SC ₂ H ₅		168
47	0	-	O	-C ₂ H ₄ O- COCF ₃	(6-)SC ₂ H ₅		162
48	0	-	O	CH ₃	(6-)CH ₃		165
49	0	-	O	CH ₃	(6-)CH ₃		141
50	0	-	O	CH ₃	(6-)SCH ₃		188

Tabelle 1 - Fortsetzung -

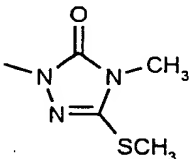
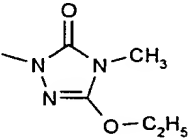
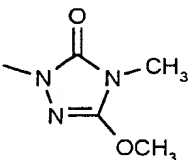
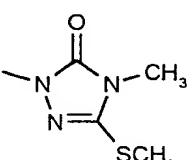
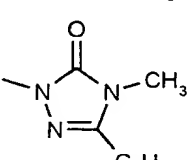
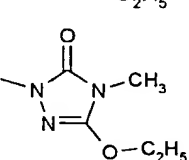
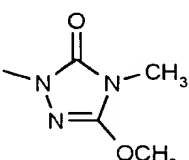
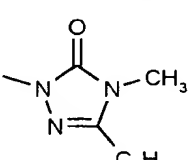
Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
51	0	-	O	CH ₃	(6-)SCH ₃		162
52	0	-	O	CH ₃	(6-)SCH ₃		183
53	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)CH ₃		157
54	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)CH ₃		126
55	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)CH ₃		149
56	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)CH ₃		154
57	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)OCH ₃		192
58	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)OCH ₃		147

Tabelle 1 - Fortsetzung -

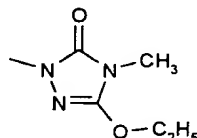
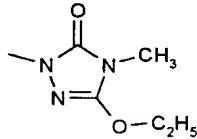
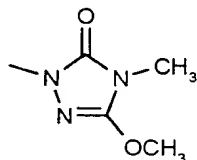
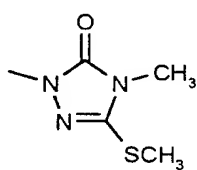
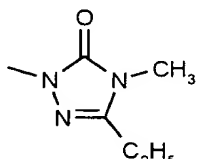
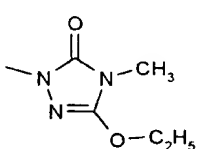
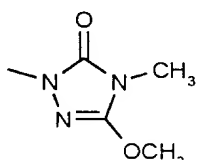
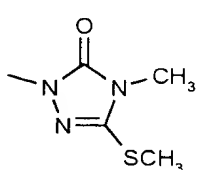
Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
59	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)OCH ₃		171
60	0	-	O	t-C ₄ H ₉	(6-)CF ₃		141
61	0	-	O	CH ₃	(6-)CF ₃		157
62	0	-	O	CH ₃	(6-)CF ₃		173
63	0	-	O	CH ₃	(6-)CF ₃		165
64	0	-	O	CH ₃	(6-)CF ₃		165
65	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)OCF ₃		112
66	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)OCF ₃		125

Tabelle 1 - Fortsetzung -

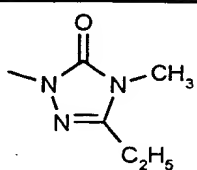
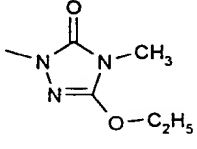
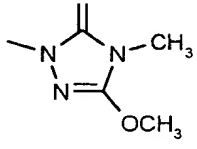
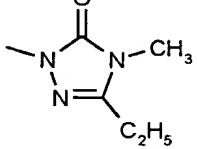
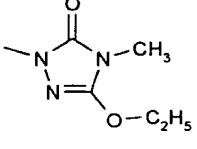
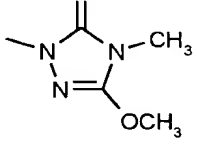
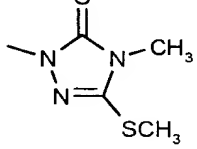
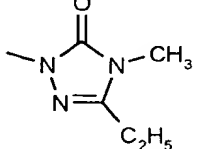
Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
67	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)OCF ₃		95
68	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)OCF ₃		137
69	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)CF ₃		151
70	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)CF ₃		139
71	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)CF ₃		158
72	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)CF ₃		150
73	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)CF ₃		149
74	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)CF ₃		166

Tabelle 1 - Fortsetzung -

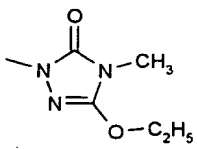

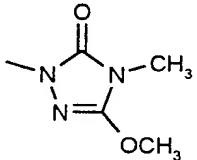

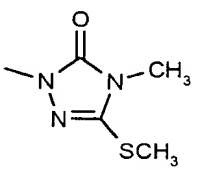

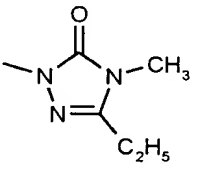

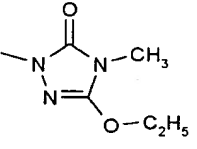

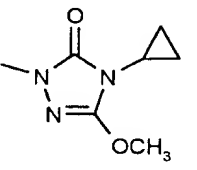
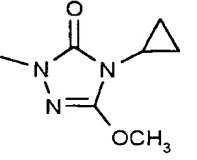
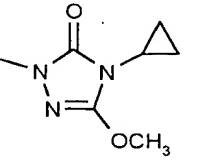
Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
75	0	-	O	i-C ₃ H ₇	(6-)CF ₃		152
76	0	-	O		(6-)OCF ₃		149
77	0	-	O		(6-)OCF ₃		152
78	0	-	O		(6-)OCF ₃		145
79	0	-	O		(6-)OCF ₃		138
80	0	-	O		(6-)OCF ₃		117
81	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCF ₃		124
82	0	-	O	C ₂ H ₅	(6-)OCH ₃		183

Tabelle 1 - Fortsetzung -

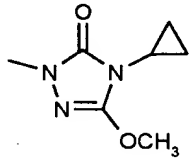
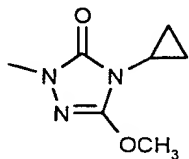
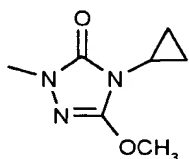
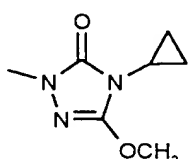
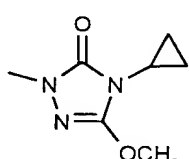
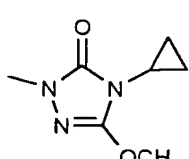
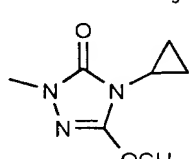
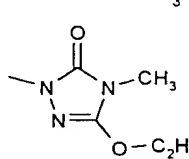
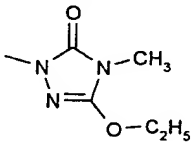
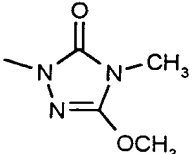
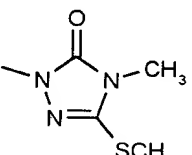
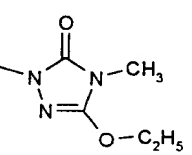
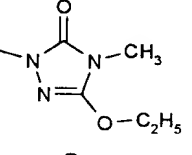
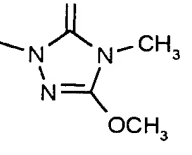
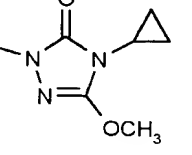
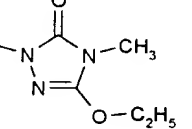
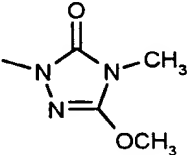
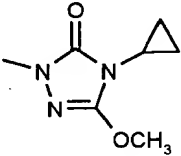
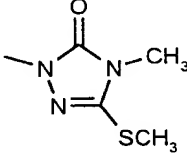
Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
83	0	-	O	CH ₃	(6-)Cl		147
84	0	-	O	CH ₃	(6-)OCF ₃		186
85	0	-	O	CH ₃	(6-)OCH ₃		166
86	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)OCH ₃		196
87	0	-	O	CH ₃	(6-)CF ₃		140
88	0	-	O	CH ₃	(6-)SCH ₃		165
89	0	-	O	CH ₂ CH ₂ F	(6-)OCF ₃		126
90	1	-	O	C ₂ H ₅	(6-)CF ₃		132

Tabelle 1 - Fortsetzung -

Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
91	0	-	O	CF ₃	(6-)OCF ₃		167
92	0	-	O	(CH ₂) ₃ F	(6-)CF ₃		141
93	0	-	O	(CH ₂) ₃ F	(6-)CF ₃		134
94	0	-	O	(CH ₂) ₃ F	(6-)CF ₃		119
95	0	-	O	CH ₂ F	(6-)OCF ₃		119
96	0	-	O	CH ₂ F	(6-)OCF ₃		133
97	0	-	O	CH ₂ F	(6-)OCF ₃		147
98	0	-	O	CH ₂ CHF ₂	(6-)CF ₃		116

Bsp.- Nr.	n	A	Q	R ¹	(Position-) R ²	R ³	Schmelz- punkt (°C)
99	0	-	O	CH ₂ CHF ₂	(6-)CF ₃		
100	0	-	O	CH ₂ CHF ₂	(6-)CF ₃		
101	0	-	O	CH ₂ CHF ₂	(6-)CF ₃		

Anmerkung:

Die Gruppe, die in den Beispielen 76 - 80 den Rest R¹ bezeichnet, steht für -CH₂-C≡CH (Propargyl).

Die in Tabelle 1 als Beispiel 3 aufgeführte Verbindung kann beispielsweise wie folgt hergestellt werden:

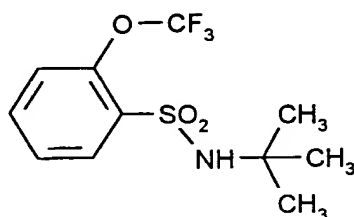
5 2,1 g (0,014 Mol) 5-Methyl-1,2,4-oxadiazol-3-carbonsäure-Natriumsalz werden mit 80 ml Thionylchlorid und 5 Tropfen Dimethylformamid 3 Stunden unter Rückfluß gekocht. Dann destilliert man das überschüssige Thionylchlorid unter vermindertem Druck ab und nimmt den Rückstand unter Kühlung in 50 ml Pyridin auf. Dann setzt man 4,2 g (0,014 Mol) 2-Ethylmercapto-6-trifluormethoxy-benzol-sulfonsäureamid zu und rührt das Reaktionsgemisch 15 Stunden bei Raumtemperatur. Der pH-Wert wird mit Salzsäure auf 1 gestellt, das Produkt abgesaugt
10 und mit 1N-Salzsäure gewaschen.

Nach dem Trocknen erhält man 5,6 g (81% der Theorie) N-(2-Ethylmercapto-6-trifluormethoxy-phenylsulfonyl)-5-methyl-1,2,4-oxadiazol-3-carbonsäureamid als Pyridinium-Salz mit dem Schmelzpunkt 111°C.

15 Die in Tabelle 1 als Beispiel 4 aufgeführte Verbindung kann beispielsweise wie folgt hergestellt werden:

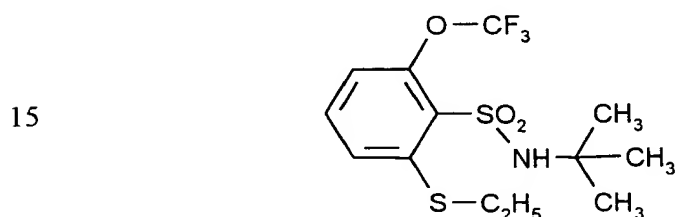
3 g des Pyridiniumsalzes gemäß Beispiel 3 werden 12 Stunden mit 60 ml 10%iger wäßriger Kaliumhydrogencarbonat-Lösung verrührt. Der gebildete Feststoff wird abgesaugt, mit 50 ml 1N-Salzsäure verrührt, abgesaugt, mit Wasser gewaschen und getrocknet.

20 Man erhält 2,3 g (76% der Theorie) N-(2-Ethylmercapto-6-trifluormethoxy-phenylsulfonyl)-5-methyl-1,2,4-oxadiazol-3-carbonsäureamid vom Schmelzpunkt 112°C.

Ausgangsstoffe der Formel (II):Beispiel (II-1)Stufe 1

- 5 Zu einer Lösung von 99,0 g (0,384 Mol) 2-Trifluormethoxy-benzolsulfonsäurechlorid in 400 ml Acetonitril tropft man nacheinander bei 5°C 38,9 g (0,384 Mol) Triethylamin und 28,0 g (0,384 Mol) tert.-Butylamin. Die Reaktionsmischung wird 16 Stunden bei Raumtemperatur (ca. 20°C) gerührt und danach im Wasserstrahlvakuum eingeeengt. Der ölige Rückstand wird in Dichlormethan gelöst, die Lösung
- 10 mit 2N-Salzsäure gewaschen, über Magnesiumsulfat getrocknet und filtriert. Vom Filtrat wird das Lösungsmittel im Wasserstrahlvakuum sorgfältig abdestilliert.

Man erhält 107,6 g (95,3 % der Theorie) 2-Trifluormethoxy-benzolsulfonsäure-tert.-butylamid als kristallinen Rückstand vom Schmelzpunkt 137°C.

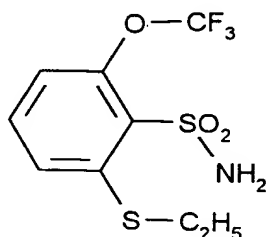
Stufe 2

- 30,8 g (0,104 Mol) 2-Trifluormethoxy-benzolsulfonsäure-tert.-butylamid werden unter Argon in 280 ml (wasserfreiem) Tetrahydrofuran gelöst, auf -5°C abgekühlt und mit 156 ml (0,26 Mol) 15%iger n-Butyllithium-Lösung in Hexan versetzt. Nach dreistündigem Rühren bei 0°C bis -5°C werden 3,64 g (0,114 Mol) Schwefel
- 20 zugesetzt, und es wird weitere drei Stunden bei Raumtemperatur (ca. 20°C) gerührt. Die Reaktionsmischung wird danach mit 18,0 g (0,115 Mol) Iodethan ver-

5 setzt, 16 Stunden bei Raumtemperatur gerührt und anschließend mit 560 ml Dichlormethan versetzt. Die Lösung wird mit 2N-Salzsäure gewaschen, über Magnesiumsulfat getrocknet und im Wasserstrahlvakuum eingeeengt. Das als Rückstand erhaltene Rohprodukt wird mit Petrolether verrührt, abgesaugt und im Vakuum getrocknet.

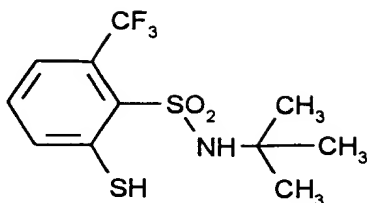
Man erhält 31,4 g (84,6 % der Theorie) 2-Ethylthio-6-trifluormethoxy-benzol-sulfonsäure-tert.-butylamid vom Schmelzpunkt 77°C.

Stufe 3

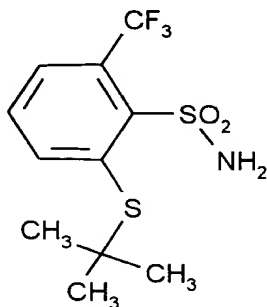


10 Zu einer Lösung von 30,4 g (0,085 Mol) 2-Ethylthio-6-trifluormethoxy-benzol-sulfonsäure-tert.-butylamid in 160 ml Dichlormethan tropft man bei Raumtemperatur (ca. 20°C) 163 ml (2,13 Mol) Trifluoressigsäure. Das Reaktionsgemisch wird ca. 24 Stunden bei Raumtemperatur gerührt, mit 300 ml Dichlormethan verdünnt, zweimal mit 300 ml Wasser gewaschen, über Magnesiumsulfat
15 getrocknet und im Wasserstrahlvakuum eingeeengt. Das als Rückstand erhaltene Rohprodukt wird mit Petrolether verrührt, abgesaugt und im Vakuum getrocknet.

Man erhält 21,7 g (84,7 % der Theorie) 2-Ethylthio-6-trifluormethoxy-benzol-sulfonsäureamid vom Schmelzpunkt 146°C.

Beispiel (II-2)Stufe 1

- 163,1 g (0,58 Mol) 2-Trifluormethyl-benzolsulfonsäure-tert.-butylamid werden
5 unter Argon in 1 Liter (wasserfreiem) Tetrahydrofuran gelöst, auf -10°C abgekühlt
und mit 884 ml (1,45 Mol) 15%iger n-Butyllithium-Lösung in Hexan versetzt.
Nach dreistündigem Rühren bei 0°C bis -5°C werden 30,7 g (0,96 Mol) Schwefel
zugesetzt, und es wird weitere 20 Stunden bei Raumtemperatur (ca. 20°C) gerührt.
Die Reaktionsmischung wird danach unter Kühlung auf ca 20°C mit 100 ml 2N-
10 Salzsäure, 1 Liter Wasser und 1 Liter Dichlormethan versetzt. Man stellt die
wässrige Phase mit 2N-Salzsäure auf pH 1 und trennt die organische Phase ab. Sie
wird mit Wasser gewaschen, über Magnesiumsulfat getrocknet und im Wasser-
strahlvakuum eingeeengt. Das als Rückstand erhaltene Rohprodukt wird mit Petrol-
ether verrührt, abgesaugt und im Vakuum getrocknet.
- 15 Man erhält 160,4 g (84,6 % der Theorie) 2-Mercapto-6-trifluormethyl-benzol-
sulfonsäure-tert.-butylamid vom Schmelzpunkt 139°C.

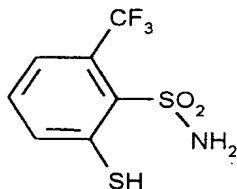
Stufe 2

- 20 Zu einer Lösung von 17,0 g (0,054 Mol) 2-Mercapto-6-trifluormethyl-benzol-
sulfonsäure-tert-butylamid in 100 ml Dichlormethan tropft man bei Raum-

- temperatur (ca. 20°C) 104 ml (1,36 Mol) Trifluoressigsäure. Das Reaktionsgemisch wird ca. 24 Stunden bei Raumtemperatur gerührt, mit 300 ml Dichlormethan verdünnt, zweimal mit 200 ml Wasser gewaschen, über Magnesiumsulfat getrocknet und im Wasserstrahlvakuum eingengt. Das als Rückstand erhaltene
- 5 Rohprodukt wird mit Petrolether verrührt, abgesaugt und im Vakuum getrocknet.

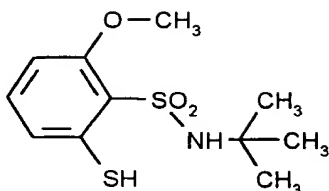
Man erhält 13,8 g (81,2 % der Theorie) 2-tert.-Butylthio-6-trifluormethyl-benzolsulfonsäureamid vom Schmelzpunkt 91°C.

Stufe 3



- 10 Zu einer Lösung von 7,3 g (0,023 Mol) 2-tert.-Butylthio-6-trifluormethyl-benzolsulfonsäure-tert-butylamid in 80 ml Dichlormethan tropft man bei Raumtemperatur (ca. 20°C) 23,3 ml (0,023 Mol) 1M-Bortribromid-Lösung in Dichlormethan. Das Reaktionsgemisch wird 4 Stunden bei Raumtemperatur gerührt, mit 100 ml Dichlormethan verdünnt, zweimal mit 100 ml Wasser gewaschen, über Magnesiumsulfat
- 15 getrocknet und filtriert. Vom Filtrat wird das Lösungsmittel im Wasserstrahlvakuum sorgfältig abdestilliert.

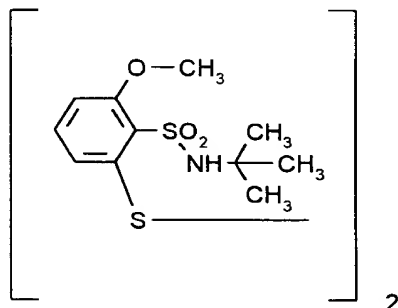
Man erhält 5,3 g (88,7 % der Theorie) 2-Mercapto-6-trifluormethyl-benzolsulfonsäureamid vom Schmelzpunkt 155°C.

Beispiel (II-3)Stufe 1

108 g (0,444 Mol) 2-Methoxy-benzolsulfonsäure-tert.-butylamid werden unter Argon in 759 ml (wasserfreiem) Tetrahydrofuran gelöst, auf -10°C abgekühlt und mit 678 ml (1,11 Mol) 15%iger n-Butyllithium-Lösung in Hexan versetzt. Nach dreistündigem Rühren bei 0°C bis -5°C werden 23,4 g (0,73 Mol) Schwefel zuge-
 5 setzt, und die Mischung wird weitere 20 Stunden bei Raumtemperatur (ca. 20°C) gerührt. Die Reaktionsmischung wird danach unter Kühlung auf ca 20°C mit 2N-Salzsäure auf pH 1 gestellt. Der ausgefallene Feststoff wird durch Absaugen
 10 isoliert, mit Wasser gewaschen und im Wasserstrahlvakuum bei 50°C getrocknet.

Man erhält 72 g (59 % der Theorie) 2-Methoxy-6-mercapto-benzolsulfonsäure-tert.-butylamid vom Schmelzpunkt 210°C.

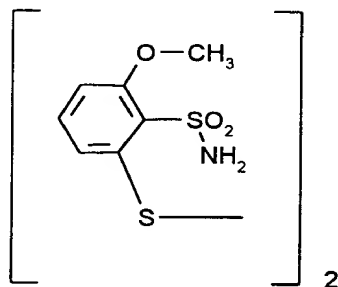
Das Filtrat wird mit 1 Liter Wasser und 1,5 Liter Dichlormethan versetzt, die organische Phase abgetrennt, mit Wasser gewaschen, über Magnesiumsulfat ge-
 15 trocknet und im Wasserstrahlvakuum vom Lösungsmittel befreit. Man erhält weitere 35,5 g (29 % der Theorie) 2-Methoxy-6-mercapto-benzolsulfonsäure-tert.-butylamid.

Stufe 2

- 70 g (0,255 Mol) 2-Methoxy-6-mercapto-benzolsulfonsäure-tert.-butylamid werden in 180 ml Dimethylsulfoxid suspendiert und 22 Stunden auf 90°C erwärmt. Nach dem Abkühlen wird die Suspension auf ca. 1 Liter Wasser ausgetragen. Der ausgefallene Feststoff wird durch Absaugen isoliert, mit Wasser gewaschen und im Wasserstrahlvakuum bei 60°C getrocknet.

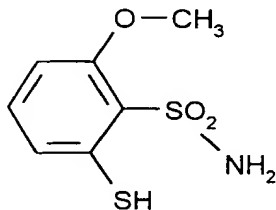
Man erhält 67,1 g (98 % der Theorie) Bis-(2-tert.-butylsulfamoyl-3-methoxy-phenyl)-disulfid vom Schmelzpunkt 275°C.

Stufe 3

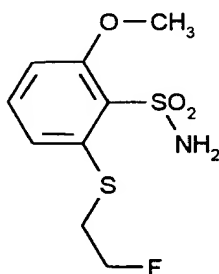


- 10 Zu einer Suspension von 20,4 g (0,037 Mol) Bis-(2-tert.-butylsulfamoyl-3-methoxy-phenyl)-disulfid in 70 ml Dichlormethan tropft man bei Raumtemperatur (ca. 20°C) 71 ml (0,93 Mol) Trifluoressigsäure. Das Reaktionsgemisch wird ca. 23 Stunden bei Raumtemperatur gerührt, abgesaugt, mit Dichlormethan gewaschen und im Vakuum bei 60°C getrocknet.
- 15 Man erhält 16,0 g (81 % der Theorie) Bis-(3-methoxy-2-sulfamoyl-phenyl)-disulfid vom Schmelzpunkt 263°C.

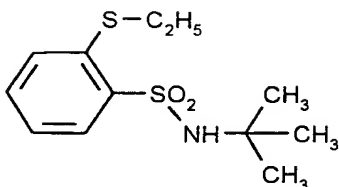
Stufe 4



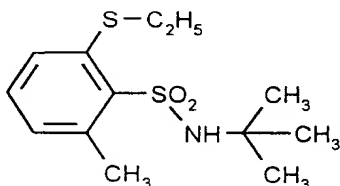
- 5 Zu einer Suspension von 19,2 g (0,044 Mol) Bis-(3-methoxy-2-sulfamoyl-phenyl)-disulfid in 180 ml Methanol gibt man portionsweise unter Stickstoff 12,7 g (0,334 Mol) festes Natriumborhydrid. Nach beendeter Zugabe rührt man 24 Stunden bei Raumtemperatur (ca. 20°C) und versetzt die Reaktionsmischung tropfenweise mit ca 100 ml 1N-Salzsäure. Der größte Teil des Methanols wird im Wasserstrahlvakuum abgezogen, der feste Rückstand mit 0,5N-Salzsäure verrührt, abgesaugt und im Vakuum bei 60°C getrocknet. Man erhält 13,8 g (72 % der Theorie) 2-Methoxy-6-mercapto-benzolsulfonamid vom Schmelzpunkt 166°C.

10 Stufe 5

- 15 Eine Lösung von 7,5 g (34 mMol) 2-Methoxy-6-mercapto-benzolsulfonamid in 70 ml (wasserfreiem) Acetonitril wird mit 9,45 g (68,5 mMol) (wasserfreiem) Kaliumcarbonat versetzt und die Mischung wird 2 Stunden bei Raumtemperatur (ca. 20°C) gerührt. Danach gibt man tropfenweise 4,93 g (37,7 mMol) 1-Brom-2-fluor-ethan dazu und rührt weitere 24 Stunden bei Raumtemperatur. Das Reaktionsgemisch wird mit 150 ml Dichlormethan verdünnt, mit 1N-Salzsäure gewaschen, über Magnesiumsulfat getrocknet und filtriert. Vom Filtrat wird das Lösungsmittel im Wasserstrahlvakuum sorgfältig abdestilliert.
- 20 Man erhält 8,6 g (95 % der Theorie) 2-(2-Fluor-ethylthio)-6-methoxy-benzol-sulfonamid vom Schmelzpunkt 127°C.

Beispiel (II-4)Stufe 1

- 30 g (0,14 Mol) Benzolsulfonsäure-N-tert.-butylamid werden unter Argon in 400
5 ml (wasserfreiem) Tetrahydrofuran gelöst, auf -5°C abgekühlt und mit 210 ml
(0,35 Mol) 15%iger n-Butyllithium-Lösung in Hexan versetzt. Nach dreistündigem
Rühren bei 0°C bis -5°C werden 4,9 g (0,153 Mol) Schwefel zugesetzt, und die
Mischung wird weitere drei Stunden bei Raumtemperatur (ca. 20°C) gerührt. Die
Reaktionsmischung wird danach mit 24,2 g (0,155 Mol) Iodethan versetzt, 24
10 Stunden bei Raumtemperatur gerührt und anschließend mit 800 ml Dichlormethan
versetzt. Die Lösung wird mit 1N-Salzsäure gewaschen, über Magnesiumsulfat ge-
trocknet und im Wasserstrahlvakuum eingeeengt. Das als Rückstand erhaltene Roh-
produkt wird mit Petrolether verrührt, abgesaugt und im Vakuum bei 40°C
getrocknet.
- 15 Man erhält 34,1 g (89 % der Theorie) 2-Ethylthio-benzolsulfonsäure-N-tert.-butyl-
amid vom Schmelzpunkt 88°C.

Stufe 2

- 25 g (0,092 Mol) 2-Ethylthio-benzolsulfonsäure-tert.-butylamid werden unter
20 Stickstoff in 200 ml (wasserfreiem) Tetrahydrofuran gelöst, auf -10°C abgekühlt
und mit 140 ml (0,23 Mol) 15%iger n-Butyllithium-Lösung in Hexan versetzt.
Nach dreistündigem Rühren bei -10°C bis -15°C wird die Reaktionsmischung mit
15,6 g (0,11 Mol) Iodmethan versetzt. Man rührt weitere zwei Stunden bei -15°C

bis -20°C und läßt dann die Temperatur langsam auf Raumtemperatur (ca. 20°C) ansteigen. Nach 24 Stunden wird mit 800 ml Dichlormethan versetzt, die Lösung mit 2N-Salzsäure gewaschen, über Magnesiumsulfat getrocknet und im Wasserstrahlvakuum eingeengt. Das als Rückstand erhaltene Rohprodukt wird mit Petrol-
 5 ether verrührt, abgesaugt und im Vakuum bei 40°C getrocknet.

Man erhält 20,1 g (76,5 % der Theorie) 2-Ethylthio-6-methyl-benzolsulfonsäure-
 tert.-butylamid vom Schmelzpunkt 94°C.

Analog zu den Beispielen (II-1) bis (II-4) können beispielsweise auch die in der
 nachstehenden Tabelle 2 aufgeführten Verbindungen der Formel (II) hergestellt
 10 werden.

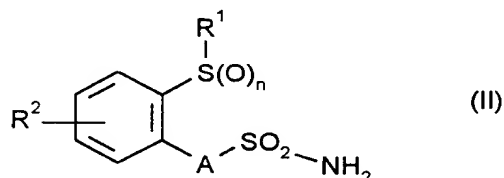


Tabelle 2: Beispiele für die Verbindungen der Formel (II)

	Bsp.-Nr.	n	A	R ¹	(Position-) R ²	Schmelz- punkt (°C)
15	II-5	0	-	CH ₃	(6-)C ₂ H ₅	
	II-6	0	-	C ₂ H ₅	(6-)OCH ₃	154
	II-7	0	-	C ₂ H ₅	(6-)F	132
	II-8	0	-	C ₂ H ₅	(6-)Cl	124
	II-9	0	-	C ₂ H ₅	(6-)CF ₃	120
20	II-10	1	-	C ₂ H ₅	(6-)CF ₃	112
	II-11	2	-	C ₂ H ₅	(6-)CF ₃	193
	II-12	0	-	i-C ₃ H ₇	(6-)OCH ₃	128
	II-13	0	-	i-C ₃ H ₇	(6-)Cl	83
	II-14	0	-	CH ₃	(6-)Cl	127
25	II-15	0	-	CH ₃	(6-)OCH ₃	155
	II-16	0	-	CH ₃	(6-)OCF ₃	160
	II-17	0	-	i-C ₃ H ₇	(6-)OCF ₃	135

Tabelle 2 - Fortsetzung -

	Bsp.-Nr.	n	A	R ¹	(Position-) R ²	Schmelz- punkt (°C)
	II-18	0	-	i-C ₃ H ₇	(6-)CH ₃	87
	II-19	0	-	i-C ₃ H ₇	(6-)C ₂ H ₅	146
	II-20	0	-	i-C ₃ H ₇	(6-)SCH ₃	129
	II-21	0	-	C ₂ H ₅	(6-)SC ₂ H ₅	105
5	II-22	0	-	C ₂ H ₄ OCOCF ₃	(6-)OCH ₃	135
	II-23	0	-	CH ₃	(6-)SCH ₃	120
	II-24	0	-	C ₂ H ₅	(6-)CH ₃	192
	II-25	0	-	CH ₃	(6-)CH ₃	164
	II-26	0	-	CH ₃	(6-)CF ₃	130
10	II-27	0	-	H	(6-)OCF ₃	146
	II-28	0	-	C ₂ H ₄ F	(6-)OCF ₃	
	II-29	0	-	C ₂ H ₄ F	(6-)CF ₃	131
	II-30	0	-	i-C ₃ H ₇	(6-)CF ₃	138
	II-31	0	-	CH ₂ C≡CH	(6-)OCF ₃	105
15	II-32	0	-	CF ₃	(6-)OCF ₃	85
	II-33	0	-	C ₂ H ₃ F ₂	(6-)CF ₃	110
	II-34	0	-	C ₃ H ₆ F	(6-)CF ₃	112
	II-35	0	-	CH ₂ F	(6-)OCF ₃	163
	II-36	0	-	CF ₃	(6-)CF ₃	
20	II-37	0	-	CF ₃	(6-)OCH ₃	

Anwendungsbeispiele:

Beispiel A

Pre-emergence-Test

- 5 Lösungsmittel: 5 Gewichtsteile Aceton
 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- 10 Samen der Testpflanzen werden in normalen Boden ausgesät. Nach ca. 24 Stunden wird der Boden mit der Wirkstoffzubereitung begossen. Dabei hält man die Wassermenge pro Flächeneinheit zweckmäßigerweise konstant. Die Wirkstoffkonzentration in der Zubereitung spielt keine Rolle, entscheidend ist nur die Aufwandmenge des Wirkstoffs pro Flächeneinheit.
- 15 Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

Es bedeuten:

- | | | |
|-------|---|--|
| 0 % | = | keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle) |
| 100 % | = | totale Vernichtung |

- 20 In diesem Test zeigen beispielsweise die Verbindungen gemäß Herstellungsbeispiel 1, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 20, 21, 22, 24, 25, 30, 32, 33, 34, 35, 40, 41, 57, 59, 60, 61, 62 und 63 bei teilweise guter Verträglichkeit gegenüber Kulturpflanzen, wie z.B. Mais, Weizen, Baumwolle und Soja, sehr starke Wirkung gegen Unkräuter.

Beispiel B

Post-emergence-Test

Lösungsmittel: 5 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolglykolether

- 5 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

- 10 Mit der Wirkstoffzubereitung spritzt man Testpflanzen, welche eine Höhe von 5 - 15 cm haben so, daß die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen pro Flächeneinheit ausgebracht werden. Die Konzentration der Spritzbrühe wird so gewählt, daß in 1000 l Wasser/ha die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen ausgebracht werden.

Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

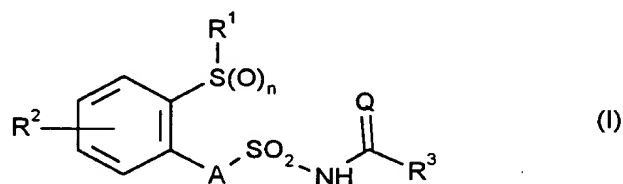
- 15 Es bedeuten:

0 %	=	keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)
100 %	=	totale Vernichtung

- 20 In diesem Test zeigen beispielsweise die Verbindungen gemäß Herstellungsbeispiel 6, 7, 11, 13, 20, 21, 22, 24, 30, 34, 39, 40, 43, 44, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56 und 59 bei teilweise guter Verträglichkeit gegenüber Kulturpflanzen, wie z.B. Weizen, sehr starke Wirkung gegen Unkräuter.

Patentansprüche

1. Sulfonylamino(thio)carbonylverbindungen der allgemeinen Formel (I),



in welcher

- 5 n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,
- A für eine Einfachbindung, für Sauerstoff, Schwefel oder die
 Gruppierung N-R steht, worin R für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl,
 Alkinyl oder Cycloalkyl steht,
- Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,
- 10 R¹ für Wasserstoff, Formyl oder für jeweils gegebenenfalls sub-
 stituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Alkoxyamino, Dialkylamino,
 N-Alkoxy-N-alkyl-amino, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkyl-
 sulfonyl, Alkenyl, Alkinyl, Cycloalkyl, Cycloalkylcarbonyl oder
 Cycloalkylsulfonyl steht,
- 15 R² für Cyano, Halogen oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes
 Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Dialkyl-
 aminosulfonyl, Alkenyl, Alkinyl, Alkenyloxy oder Alkinyloxy steht
 und
- 20 R³ für jeweils gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl mit 5 Ring-
 gliedern steht, von denen mindestens eines für Sauerstoff, Schwefel
 oder Stickstoff steht und ein bis drei weitere Ringglieder für Stick-
 stoff stehen können,

sowie Salze von Verbindungen der Formel (I).

2. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß darin

n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

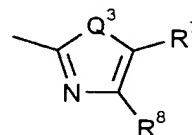
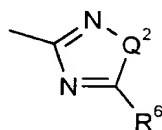
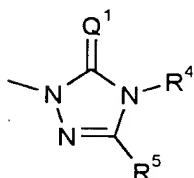
A für eine Einfachbindung, für Sauerstoff, Schwefel oder die Gruppierung N-R steht, worin R für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl steht,

Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R¹ für Wasserstoff, Formyl, für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Phenyl oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Alkoxyamino, Dialkylamino, N-Alkoxy-N-alkyl-amino, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkenyl oder Alkynyl mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen, oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl-carbonyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl-sulfonyl steht,

R² für Cyano, Fluor, Chlor, Brom oder für jeweils gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Dialkylamino-sulfonyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkenyloxy oder Alkinyloxy mit jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen steht und

R³ für jeweils gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl der nachstehenden Formeln steht,



worin

Q¹, Q² und Q³ jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen sowie

- 5 R^4 für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, Cyano, für C_2 - C_{10} -Alkyliden-amino, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkyl-carbonyl oder C_1 - C_4 -Alkoxy-carbonyl substituirtes C_1 - C_6 -Alkyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C_2 - C_6 -Alkenyl oder C_2 - C_6 -Alkynyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C_1 - C_4 -Alkoxy oder C_1 - C_4 -Alkoxy-carbonyl substituiertes C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Alkylamino oder C_1 - C_6 -Alkyl-carbonylamino, für C_3 - C_6 -Alkenyloxy, für Di- $(C_1$ - C_4 -alkyl)-amino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano und/oder C_1 - C_4 -Alkyl substituirtes C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkylamino oder C_3 - C_6 -Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, Trifluormethyl und/oder C_1 - C_4 -Alkoxy substituiertes Phenyl oder Phenyl- C_1 - C_4 -alkyl steht,
- 15 R^5 für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, Iod, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, C_1 - C_4 -Alkoxy, C_1 - C_4 -Alkyl-carbonyl oder C_1 - C_4 -Alkoxy-carbonyl substituiertes C_1 - C_6 -Alkyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor und/oder Brom substituiertes C_2 - C_6 -Alkenyl oder C_2 - C_6 -Alkynyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, C_1 - C_4 -Alkoxy oder C_1 - C_4 -Alkoxy-carbonyl substituiertes C_1 - C_6 -Alkoxy, C_1 - C_6 -Alkylthio, C_1 - C_6 -Alkylamino oder C_1 - C_6 -Alkyl-carbonylamino, für C_3 - C_6 -Alkenyloxy, C_3 - C_6 -Alkynyloxy, C_3 - C_6 -Alkenylthio, C_3 - C_6 -Alkynylthio, C_3 - C_6 -Alkenylamino oder C_3 - C_6 -Alkynylamino, für Di- $(C_1$ - C_4 -alkyl)-amino, für jeweils gegebenenfalls durch Methyl und/oder Ethyl substituiertes Aziridino, Pyrrolidino, Piperidino oder Morpholino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano und/oder C_1 - C_4 -Alkyl substituirtes C_3 - C_6 -Cycloalkyl, C_5 - C_6 -Cycloalkenyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyloxy, C_3 - C_6 -Cycloalkylthio, C_3 - C_6 -Cycloalkylamino, C_3 - C_6 -Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkyl, C_3 - C_6 -Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkoxy, C_3 - C_6 -Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkylthio oder C_3 - C_6 -Cycloalkyl- C_1 - C_4 -alkylamino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Cyano, Nitro, C_1 - C_4 -Alkyl, Trifluormethyl, C_1 - C_4 -Alkoxy und/oder C_1 - C_4 -Alkoxy-carbonyl substituiertes Phenyl, Phenyl- C_1 - C_4 -alkyl, Phenoxy,
- 35

Phenyl-C₁-C₄-alkoxy, Phenylthio, Phenyl-C₁-C₄-alkylthio, Phenyl-amino oder Phenyl-C₁-C₄-alkylamino steht, oder

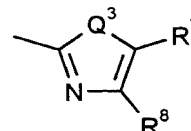
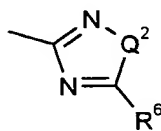
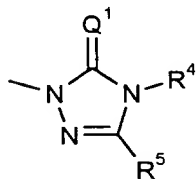
R⁴ und R⁵ zusammen für gegebenenfalls verzweigtes Alkandiyl mit 3 bis 11 Kohlenstoffatomen stehen, ferner

- 5 R⁶, R⁷ und R⁸ gleich oder verschieden sind und für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkoxy, Alkenyloxy, Alkynyloxy, Alkylthio, Alkenylthio, Alkynylthio, Alkylsulfinyl oder Alkylsulfonyl mit
10 jeweils bis zu 6 Kohlenstoffatomen oder für gegebenenfalls durch Cyano, Fluor, Chlor, Brom oder C₁-C₄-Alkyl substituiertes Cycloalkyl mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen stehen,
- 15 sowie die Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Calcium-, Ammonium-, C₁-C₄-Alkyl-ammonium-, Di-(C₁-C₄-alkyl)-ammonium-, Tri-(C₁-C₄-alkyl)-ammonium-, Tetra-(C₁-C₄-alkyl)-ammonium-, Tri-(C₁-C₄-alkyl)-sulfonium-, C₅-oder C₆-Cycloalkyl-ammonium- und Di-(C₁-C₂-alkyl)-benzyl-ammonium-Salze von Verbindungen der Formel (I).
- 20 3. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß darin
- n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,
- 25 A für eine Einfachbindung, für Sauerstoff oder für die Gruppierung N-R steht, worin R für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl, Butinyl, Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl oder Cyclohexyl steht,
- Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,
- R¹ für Wasserstoff, Formyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n-

5 oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, Methoxyamino, Ethoxyamino, n- oder i-Propoxyamino, n-, i-, s- oder t-Butoxyamino, Dimethylamino, Diethylamino, N-Methoxy-N-methyl-amino, Acetyl, Propionyl, Butyryl, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl, n- oder i-Propoxycarbonyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, n- oder i-Propylsulfonyl, n-, i-, s- oder t-Butylsulfonyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Methyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclopropylcarbonyl oder Cyclopropylsulfonyl steht,

15 R^2 für Cyano, Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i- oder s-Butyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i- oder s-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Dimethylaminosulfonyl oder Diethylaminosulfonyl, für Propenyl, Butenyl, Propinyl, Butinyl, Propenyloxy, Butenyloxy, Propinyloxy oder Butinyloxy steht und

20 R^3 für jeweils gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl der nachstehenden Formeln steht



worin

25 Q^1 , Q^2 und Q^3 jeweils für Sauerstoff oder Schwefel stehen sowie

R^4 für Wasserstoff, Hydroxy, Amino, für C_3 - C_8 -Alkylidenamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder

- 5 t-Butyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Brom substituiertes Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, für Propenyloxy oder Butenyloxy, für Dimethylamino oder Diethylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl und/oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopropylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentylamino, Cyclohexylamino, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl oder Cyclohexylmethyl, oder
- 10 für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Trifluormethyl und/oder Methoxy substituiertes Phenyl oder Benzyl steht,
- 15 R^5 für Wasserstoff, Hydroxy, Mercapto, Amino, Fluor, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor oder Brom substituiertes Ethenyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl oder Butinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder
- 20 Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Methylamino, Ethylamino, n- oder i-Propylamino, n-, i-, s- oder t-Butylamino, für Propenyloxy, Butenyloxy, Propinyl- oxy, Butinyloxy, Propenylthio, Propadienylthio Butenylthio, Propinylthio, Butinylthio, Propenylamino, Butenylamino, Propinyl- amino oder Butinylamino, für Dimethylamino, Diethylamino oder Dipropylamino, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl und/oder Ethyl substituiertes Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl, Cyclohexyl, Cyclopentenyl, Cyclohexenyl, Cyclo- propyloxy, Cyclobutyloxy, Cyclopentyloxy, Cyclohexyloxy, Cyclo- propylthio, Cyclobutylthio, Cyclopentylthio, Cyclohexylthio, Cyclo- propylamino, Cyclobutylamino, Cyclopentylamino, Cyclohexyl- amino, Cyclopropylmethyl, Cyclobutylmethyl, Cyclopentylmethyl, Cyclohexylmethyl, Cyclopropylmethoxy, Cyclobutylmethoxy, Cyclo- pentylmethoxy, Cyclohexylmethoxy, Cyclopropylmethylthio, Cyclo- butylmethylthio, Cyclopentylmethylthio, Cyclohexylmethylthio,
- 25
- 30
- 35

5 Cyclopropylmethylamino, Cyclobutylmethylamino, Cyclopentylmethylamino oder Cyclohexylmethylamino, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Trifluormethyl, Methoxy und/oder Methoxycarbonyl substituiertes Phenyl, Benzyl, Phenoxy, Benzyloxy, Phenylthio, Benzylthio, Phenylamino oder Benzylamino steht, oder

R^4 und R^5 zusammen für gegebenenfalls verzweigtes Alkandiyl mit 3 bis 11 Kohlenstoffatomen stehen, ferner

10 R^6 , R^7 und R^8 gleich oder verschieden sind und für Wasserstoff, Cyano, Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl, Propenyl, Butenyl, Propinyl, Butinyl, Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, n-, i-, s- oder t-Butoxy, Propenyloxy, Butenyloxy, Propinyloxy, Butinyloxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, n-, i-, s- oder t-Butylthio, Propenylthio, Butenylthio, Propinylthio, Butinylthio, Methylsulfinyl, Ethylsulfinyl, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl, oder für
15
20 Cyclopropyl stehen.

4. Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß darin

n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,

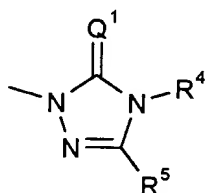
A für eine Einfachbindung steht,

25 Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,

R^1 für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, n-, i-, s- oder t-Butyl steht,

R^2 für Fluor, Chlor, Brom, oder für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Methylthio oder Ethylthio - jeweils in 6-Position - steht und

R^3 für gegebenenfalls substituiertes Triazolinyl der nachstehenden Formel steht



worin

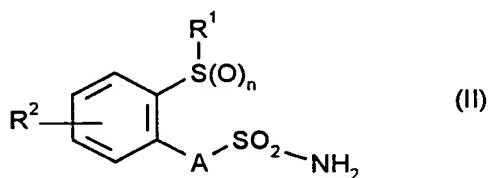
Q^1 für Sauerstoff oder Schwefel steht sowie

R^4 für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, für Propenyl oder Propinyl, für Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, oder für Cyclopropyl steht,

R^5 für Wasserstoff, Chlor, Brom, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methyl, Ethyl, n- oder i-Propyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes Propenyl oder Propinyl, für jeweils gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Cyano, Methoxy oder Ethoxy substituiertes Methoxy, Ethoxy, n- oder i-Propoxy, Methylthio, Ethylthio, n- oder i-Propylthio, für Propenyloxy oder Cyclopropyl steht.

5. Verfahren zur Herstellung von Verbindungen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 und von deren Salzen, dadurch gekennzeichnet, daß man

(a) Aminosulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (II)

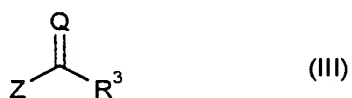


in welcher

n , A , R^1 und R^2 die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

mit (Thio)Carbonsäurederivaten der allgemeinen Formel (III)

5



in welcher

Q und R^3 die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben und

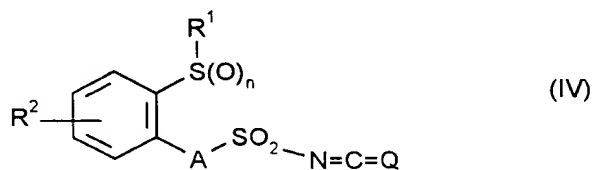
Z für Halogen, Alkoxy, Aryloxy oder Arylalkoxy steht,

10

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

oder, daß man

(b) Sulfonyliso(thio)cyanate der allgemeinen Formel (IV)



in welcher

15

n , A , Q , R^1 und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

mit Heterocyclen der allgemeinen Formel (V)



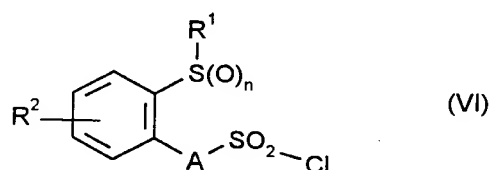
in welcher

R^3 die oben angegebene Bedeutung hat,

5 gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

oder, daß man

(c) Chlorsulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (VI)



in welcher

10 n, A, R^1 und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

mit Heterocyclen der allgemeinen Formel (V)



in welcher

R^3 die oben angegebene Bedeutung hat,

15 und Metall(thio)cyanaten der allgemeinen Formel (VII)



in welcher

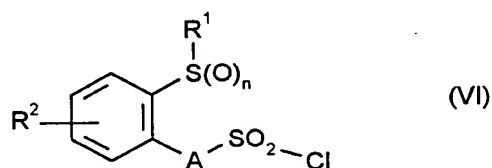
Q die oben angegebene Bedeutung hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Reaktionshilfsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

oder, daß man

(d) Chlorsulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (VI)

5



in welcher

n , A, R^1 und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

mit (Thio)Carbonsäureamiden der allgemeinen Formel (VIII)



10

in welcher

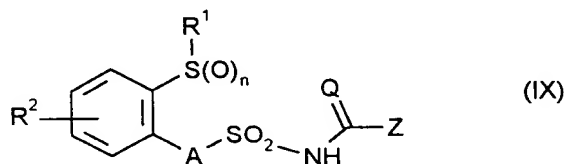
Q und R^3 die oben angegebene Bedeutung haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

oder, daß man

15

(e) Sulfonylamino(thio)carbonylverbindungen der allgemeinen Formel (IX)



in welcher

n, A, Q, R¹ und R² die oben angegebene Bedeutung haben und

Z für Halogen, Alkoxy, Aryloxy oder Arylalkoxy steht,

mit Heterocyclen der allgemeinen Formel (V)



in welcher

R³ die oben angegebene Bedeutung hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

10 oder, daß man

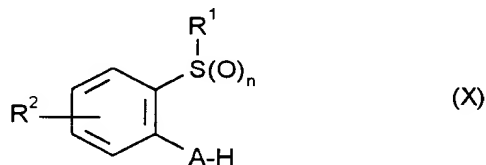
(f) Heterocyclen der allgemeinen Formel (V)



in welcher

R³ die oben angegebene Bedeutung hat,

15 mit Chlorsulfonyliso(thio)cyanat gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt und die hierbei gebildeten Addukte in situ mit Benzolderivaten der allgemeinen Formel (X)



in welcher

n, A, R¹ und R² die oben angegebene Bedeutung haben,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureakzeptors und gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels umgesetzt,

5 und gegebenenfalls die nach den Verfahren (a), (b), (c), (d), (e) oder (f) erhaltenen Verbindungen der Formel (I) nach üblichen Methoden in Salze überführt.

6. Herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einer Verbindung der Formel (I) oder einem ihrer Salze gemäß Anspruch 1.

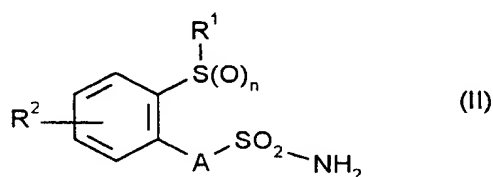
10 7. Verwendung von Verbindungen der allgemeinen Formel (I) oder deren Salzen gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwachstum.

8. Verfahren zur Bekämpfung von Unkräutern, dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der allgemeinen Formel (I) oder deren Salze gemäß Anspruch 1 auf die Unkräuter oder ihren Lebensraum einwirken läßt.

15 9. Verfahren zur Herstellung von herbiziden Mitteln, dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der allgemeinen Formel (I) oder deren Salze gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Mitteln vermischt.

10. Aminosulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (II)

20

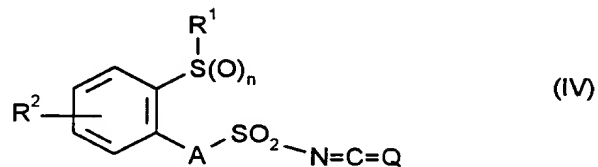


in welcher

n, A, R¹ und R² die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

ausgenommen die Verbindung 2,6-Bis-methylthio-benzolsulfonamid.

11. Sulfonyliso(thio)cyanate der allgemeinen Formel (IV)

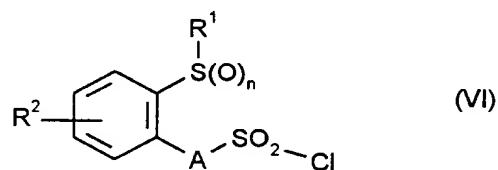


in welcher

n, A, Q, R¹ und R² die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

5 ausgenommen die Verbindung 2,6-Bis-methylthio-phenylsulfonylisocyanat.

12. Chlorsulfonylverbindungen der allgemeinen Formel (VI)



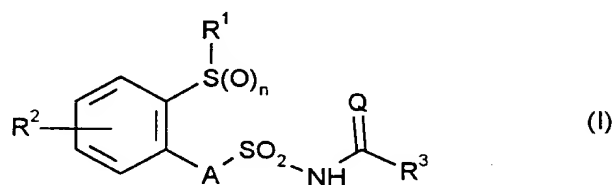
in welcher

n, A, R¹ und R² die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben.

Substituierte Sulfonylamino(thio)carbonylverbindungen

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Erfindung betrifft neue Sulfonylamino(thio)carbonylverbindungen der Formel (I),



in welcher

- n für die Zahlen 0, 1 oder 2 steht,
- A für eine Einfachbindung, für Sauerstoff, Schwefel oder die Gruppierung N-R steht, worin R für Wasserstoff, Alkyl, Alkenyl, Alkynyl oder Cycloalkyl steht,
- Q für Sauerstoff oder Schwefel steht,
- R¹ für Wasserstoff, Formyl oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylamino, Alkoxyamino, Dialkylamino, N-Alkoxy-N-alkyl-amino, Alkylcarbonyl, Alkoxycarbonyl, Alkylsulfonyl, Alkenyl, Alkynyl, Cycloalkyl, Cycloalkylcarbonyl oder Cycloalkylsulfonyl steht,
- R² für Cyano, Halogen oder für jeweils gegebenenfalls substituiertes Alkyl, Alkoxy, Alkylthio, Alkylsulfinyl, Alkylsulfonyl, Dialkylaminosulfonyl, Alkenyl, Alkynyl, Alkenyloxy oder Alkynyloxy steht und
- R³ für jeweils gegebenenfalls substituiertes Heterocyclyl mit 5 Ringgliedern steht, von denen mindestens eines für Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff steht und ein bis drei weitere Ringglieder für Stickstoff stehen können,

sowie Salze von Verbindungen der Formel (I), mehrere Verfahren und neue Zwischenprodukte zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Herbizide.

